XM
I818
VOL. 2 heft 11-20 1954-58
580.7
M924
PRO SCIENTIA ET SALUTE
POPULIQUE
LIBRARY OF
THE NEW YORK BOTANICAL GARDEN

MITTEILUNGEN

der

BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN

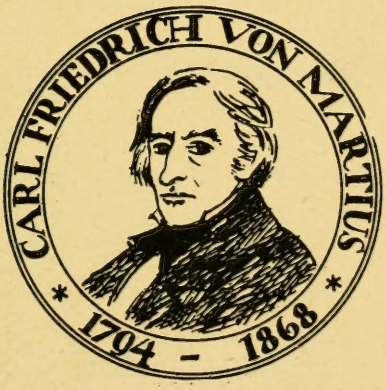
(II. Band)

Begründet von

K. Suessenguth †

Herausgegeben von

H. Merxmüller



Heft 11-20

MÜNCHEN 1954-1958

XM
.I818
V.2 No.11-20

Bericht	(Seite I - XIV)	erschienen am	15.11.1958
Heft 11	" 1 - 44	" "	1.10.1954
" 12	" 45 - 84	" "	1. 6. 1955
" 13	" 85 - 132	" "	1.11.1955
" 14-15	" 133 - 258	" "	1. 5. 1956
" 16	" 259 - 316	" "	1. 3. 1957
" 17-18	" 317 - 400	" "	1.11.1957
" 19-20	" 401 - 573	" "	15.11.1958
Index	" 574 - 589	" "	15.11.1958

INHALT

ARNELL, S. Hepaticae collected in South West Africa by Prof. Dr. O. H. VOLK 262

. . . 167

. . . 401

. . . 56

. . . 133

. . . 259

Aizoanthemum Dinter ex Friedr. Eine wenig beachtete Gattung der Ficoidaceae aus Südwestafrika 339

HEINE, H. H. Bemerkenswerte Pflanzenfunde aus Südwestafrika 350

HOLZHAMMER, E. Die amerikanischen Arten der Gattung Gomphrena L. 1. Teil 85

2. Teil 178

LANE, I. E. Genera and Generic Relationships in Musaceae 114

LAUNERT, E. Neue Arten und Erstfunde aus Südwestafrika 306

Studien zur Flora von Südwestafrika 358

MERXMÜLLER, H. Compositen-Studien V: Revision der Gattung Nicolasia S. Moore 1

Compositen-Studien VI 317

Notiz zur Gattung Carissa (Apocynaceae) . . . 399

MERXMÜLLER, H. und Mitarbeiter. Taxa africana 169

Berichtigung

S. 58, unter Ficoidaceae, die Zeilen 10 u. 11 müssen heißen:

..... bei Befeuchtung sternförmig aufspringende, sich bei Austrocknung wieder schließende Kapseln darstellen.

XM
.I818
V.2 NO.11-20

Bericht	(Seite I - XIV)	erschienen	am	15.11.1958
Heft 11	" 1 - 44	"	"	1.10.1954
" 12	" 45 - 84	"	"	1. 6. 1955
" 13	" 85 - 132	"	"	1.11.1955
" 14-15	" 133 - 258	"	"	1. 5. 1956
" 16	" 259 - 316	"	"	1. 3. 1957
" 17-18	" 317 - 400	"	"	1.11.1957
" 19-20	" 401 - 573	"	"	15.11.1958
Index	" 574 - 589	"	"	15.11.1958

INHALT

ARNELL, S. Hepaticae collected in South West Africa by Prof. Dr. O. H. VOLK 262

BENL, G. Über eine neue Art der Amaranthaceen-Gattung Ptilotus R. Br. aus Westaustralien . . . 167

Beitrag zu einer Revision der Gattung Ptilotus R. Br. (Amaranthaceae) 401

FRIEDRICH, H. Ch. Beiträge zur Kenntnis einiger Familien der Centrospermae 56

Beiträge zur Kenntnis der Molluginaceen. Revision der Gattung Limeum L. 133

Neokoehleria markgrafii, eine neue Orchidee aus Peru 259

Aizoanthemum Dinter ex Friedr. Eine wenig beachtete Gattung der Ficoidaceae aus Südwestafrika 339

HEINE, H. H. Bemerkenswerte Pflanzenfunde aus Südwestafrika 350

HOLZHAMMER, E. Die amerikanischen Arten der Gattung Gomphrena L. 1. Teil 85

2. Teil 178

LANE, I. E. Genera and Generic Relationships in Musaceae 114

LAUNERT, E. Neue Arten und Erstfunde aus Südwestafrika 306

Studien zur Flora von Südwestafrika 358

MERXMÜLLER, H. Compositen-Studien V: Revision der Gattung Nicolasia S. Moore 1

Compositen-Studien VI 317

Notiz zur Gattung Carissa (Apocynaceae) . . . 399

MERXMÜLLER, H. und Mitarbeiter. Taxa africana 169

MEYER, P.G. Beitrag zur Kenntnis der Acanthaceen Südwestafrikas 300

Beitrag zur Kenntnis der Acanthaceen Südwestafrikas 368

POELT, J. Die gelappten Arten der Flechtengattung Caloplaca in Europa mit besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas 11

Mitteleuropäische Flechten III 46

Mitteleuropäische Flechten IV 273

Mitteleuropäische Flechten V 386

Die lobaten Arten der Flechtengattung Lecanora Ach. sensu ampl. in der Holarktis 411

SCHREIBER, A. Beiträge zur Kenntnis der Leguminosen Südwestafrikas 283

SERVIT, M. Drei neue pyrenokarpe Flechten aus Bayern 41

SUESSENGUTH, K. und H. MERXMÜLLER. Taxa nova vel critica 31

Taxa praecipue africana 67

KURZER BERICHT ÜBER DIE BOTANISCHE STAATSSAMMLUNG MÜNCHEN (BERICHTSZEIT 1954–1958)

A. PERSONALSTAND

Direktor:

Dr. Hermann Merxmüller, o. Professor für Systematische Botanik an der Universität München

Leiter der Kryptogamen-Abteilung:

Dr. Josef Poelt, Konservator

Wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Martha Friedrich-Holzhammer, Angestellte
Walter E. Gutermann, Hilfskraft
Dr. Dr. Heino H. Heine, Assistent (bis 1.10.1958)
Dr. Edmund Launert, Hilfskraft (bis 1.9.1958)
Helmut Roeßler, Lehramtsassessor
Dr. Annelis Schreiber, Assistentin

Technische Mitarbeiter:

Johann Köhler, Oberpräparator
Andreas Wiefling, Angestellter

Ehrenamtliche wissenschaftliche Mitarbeiter:

Dr. Dr. Gerhard Benl, Studienprofessor
Dr. Hans-Christian Friedrich, Assistent am Botanischen Garten
Dr. Ortrud Overkott, Studienprofessorin
Prof. Dr. Hermann Paul, Regierungsrat a. D.
Dr. Walter Wiedmann, Studienrat

B. SAMMLUNGSZUGÄNGE

Phanerogamen-Abteilung:

Achimota, University College of Ghana, (Compositen der Goldküste: 63) — Adelaide, State Herbarium of South Australia (Südaustralien: 400) — Baghdad, Herbarium Universitatis Baghdadensis (Irak: 100) — Belem, Insti-

tuto Agronomico do Norte (Brasilien: 46) — Boss, G., Wiesbaden-Biebrich (Angola: 600; Südwestafrika: 50) — Bruxelles, Jardin Botanique de l'Etat (Belgisch-Kongo: 1370) — Burger, A., Vila Teixerra de Sousa, Angola (Angola: 12) — Cambridge, Gray Herbarium of Harvard University, USA (Plantae exsiccatae Grayanae: 48) — Chicago, Natural History Museum (Utah: 66) — Coimbra, Botanical Institute of the University (Angola: 35) — Degener, O., Oahu, Waialua (Hawaii: 157) — Doppelbaur, H., Augsburg (Algerien: 168) — Forster, W., München (Bolivianische Anden: 108) — Förster, F., Obernkirch im Rechtal (einschließlich kleinerer Sammlungen von Askenasy, Becker, Bornmüller, Karo, Manissadjian, Mori, Sintenis, Vaccari aus Europa und dem Orient: 776) — Freiberg, W., München (vorwiegend USA: 16) — Friedrich, H. Ch., München (Alpengarten am Schachen: 72) — Giess, W., Windhoek (Südwestafrika: 40) — Gilges, W., Livingstone, N. Rhodesia (Rhodesien: 100) — Hamann, A. & H. Frank, München (Tunesien: 122) — Hepp, E. & H. H. Heine, München (Adventivpflanzen: 9) — Ithaca, Bailey Hortorium, N. Y. USA (Kalifornien: 640) — Kandler, O., München (USA — Long Island: 85) — Kaspiew, B., Lockley, S. Australia (Australien: 1260) — Kew, Royal Botanic Gardens (68, davon südamerikanische Amaranthaceen: 50) — Koenen, E. von, Windhoek (Südwestafrika - Kaokoveld: 200) — Krakow, Herbarium Horti Botanici Universitatis Jagellonicae (Polen: 540) — Kräusel, R., Frankfurt am Main (Südwest- und Südafrika: 500) — Krause, E. & E. Schäfer, München (Süd-Tibet: 86) — Landolt, E., Zürich (Compositen aus Kamerun: 9) — La Rue, A. de, Paris (Kerguelen: 20) — Lisboa, Instituto Botanico (Angola: 423) — Lobbichler, F., München (Nepal: 246) — Mayer, H., München (Anatolien: 38) — Meebold, A. (Neuseeland: 33; Argentinien - Cordoba: 16) — Merxmüller, H. & W. Giess, Windhoek (SW- u. S-Afrika: 2700) — Meyer, E., Laibach (Plantae velebiticae: 270) — Montréal, Jardin Botanique de l'Université (Kanada: 40) — Müller-Stoll, W., Potsdam (Südwestafrika: 200) — Nairobi, Agriculture & Forestry Research Organisation (Ostafrika: 148) — New York, Botanical Garden (Südamerika: 243, darunter Sammlung Maguire: 143) — Niethammer, G., Bonn (Peru: 8) — Ottawa, Botany and Plant Pathology Laboratory (Kanada: 420) — Paffen, K. H., Bonn (Karakorum: 300) — Pannier, F., Caracas, Venezuela (Tunesien: 69) — Philadelphia, College of Pharmacy and Science (Peru und Mexiko: 71) — Pietermaritzburg, University of Natal (Natal: 68) — Poelt, J., München (Lappland: 153; Rußland usw.: 59) — Pretoria, National Herbarium (Südafrika: 1150; Südwestafrika: 1500; Sammlung Fiebrig aus Bolivien: 100) — Quito, University of Quito (Equador: 220) — Rauh, W., Heidelberg (Spanien und Portugal: 130) — Rechinger, K. H., Wien

(Iran: 212) — Rehm, S., Pretoria (Südafrika: 38) — Reitz, P. R., Itajai, St. Catarina (Brasilien: 130) — Renner, O., München (Algerien: 150) — Robinson, E. A., Mapanza, Choma (Rhodesien: 800) — Ruiz Leal, A., Mendoza (Argentinien: 43) — Rusch, E. jun., Windhoek (Südwestafrika: 50) — Schallert, P. O., Altamonte Springs, USA (Kalifornien: 900; Japan: 80) — Schlieben, H. J., Pretoria (Transvaal: 700) — Schmidt, E., München (Bolivien: 220) — Schweickerdt, H. G., Pretoria (Südwest- und Südafrika: 61) — Seydel, R., Swakopmund (Südwestafrika: 195) — Sinclair, J., Singapore (Malaya: 90) — St. Louis, Missouri Botanical Garden (Nordamerika: 420) — Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum (Schwedische Alchemillen: 27) — Theron, J. J., Pretoria (Südafrika: 133) — Troll, C., Bonn (Mexiko: 720) — Uppsala, Institute of Systematic Botany (Schweden: 87) — Volk, O. H., Würzburg (Südwestafrika: 2000) — Washington, Smithsonian Institution (Nord-, Mittel- und Südamerika: 223) — Weber, H., Mainz (Costarica: 40) — Werkmeister, W., Geisenheim (Libanon und Syrien: 140) — Widder, F., Graz (Steiermark: 11) — Wild, H., Salisbury, Causeway (Rhodesische Amaranthaceen und Rhamnaceen: 36) — Wiss, H. J., Windhoek (Südwestafrika - Brandberge: 50) — Yangambi, Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo Belge (Belgisch-Kongo: 79).

Kryptogamen-Abteilung :

Achimota, University College of Ghana (Pteridophyten der Goldküste: 60) — Almborn, O., Lund (Afrikanische Flechten: 25) — Angerer, J., Unterhaching bei München (Bayerische Pilze: 30) — Awasthi, A., Lucknow (Flechten aus Indien, Himalaya und Nepal: 20) — Budapest, Botanisches Museum (Lichenotheca parva: 190) — Des Abbayes, H., Rennes (Lichenes gallici: 40; Flechten aus Franz. Guinea: 6) — Doppelbaur, H. & J. Poelt, München (Rhizocarpon-Arten aus Europa: 68) — Eichhorn, E., Regensburg (Süddeutsche Uredineen: 300) — Freiberg, W., München (Mitteleuropäische Moose und Pilze: 19; Moose aus Nordamerika, Hawaii, Kamerun: 32) — Frey, E., Münchenbuchsee (Alpine und afrikanische Umbilicarien: 10) — Gutermann, W., München (Mittelspanische Erdflechten: 10) — Hale, M. E., Mergantown (Lichenes americanici: 75) — Hammer, L., München (Moose und Flechten aus Tunesien: 17) — Helsinki, Botanisches Museum (Finnische Laubmoose: 199; Moose aus Südamerika, Indonesien usw.: 90) — Henßen, A., Marburg (Finnische Flechten: 171) — Herre, A.W., Olympia, USA (Flechten aus den USA : 102) — Herzog, Th., Jena (Laub- und Lebermoose aus Südamerika und vom Himalaya:

188) — Ithaca, Bailey Hortorium, N.Y. USA (Nordamerikanische Farne: 6) — Kandler, O., München (Moose u. Flechten aus den USA - Long Island: 23) — Killermann, S., Regensburg (Pilze, besonders aus Europa: 25 000) — Kinges, H., Mainz (Südwestafrikanische Algen: 17) — Klement, O., Hannover (Flechten aus dem Harz und aus Lappland: 43; Rocellae der Kanaren: 5) — Kräusel, R., Frankfurt am Main (Südwestafrikanische Farne: 21) — Kuopio, Kuopion Luonnon Ystäväin Yhdistys (Lichenotheca Fennica: 800) — Leiden, Rijksherbarium (Flechten: 25; Pilze aus den Niederlanden: 35) — Leningrad, Botanisches Institut der Akademie der Wissenschaften (Moose der UdSSR: 51) — Lindner, H., Schwarzenberg (Algen und Flechten des Bayerischen Waldes: 30) — Lisowski, S., Poznan (Bryotheca Polonica: 625) — Lobbichler, F., München (Flechten des Himalaya: 11) — Mägdefrau, K., München (Flechten aus Venezuela: 154) — Magnusson, H., Göteborg (Schwedische Flechten: 37) — Markgraf, F., München (Flechten und Moose aus Anatolien: 40) — Müller, E., Zürich (Micromyceten aus der Schweiz, den Westalpen usw.: 52) — Müller, Th., Klein-Vernich (Flechten aus der Eifel: 23) — Nowak, J., Krakow (Flechten aus dem Krakauer Jura: 60) — Palmer, J. T., Liverpool (Gastromyceten der Britischen Inseln: 12) — Poelt, J., München (Pteridophyten aus Lappland: 11; neben kleineren Flechten-Sammlungen aus den Alpen und dem Bodensee-Gebiet (insges. 180) Flechten aus Europa: 4 000) — Poelt, J., G. Clauzade, H. Doppelbaur & A. Schröppel (Flechten der Lechtaler Alpen: 67) — Rechinger, K. H. & F., Wien (Kryptogamen aus dem Iran: 24) — Rehovot, Agricultural Research Station (Flechten aus Israel: 7) — Renner, O., München (Kryptogamen aus Java, Nordafrika und Mitteleuropa: 49) — Sbarbaro, C., Spotorno (Flechten aus Oberitalien: 53) — Schallert, P. O., Altamonte Springs, USA (Moose: 254, darunter aus Kalifornien: 150) — Schlieben, H. J., Pretoria (Rhodesische Farne: 14) — Soehner, H., München (Hypogäen, besonders aus Bayern: 2 500) — Stockholm, Naturhistoriska Riksmuseum (Lichenes austro-americani: 48) — Suessenguth, K., München (Mitteleuropäische Flechten: 33) — Szweykowski, J., Poznan (Hepaticotheca Polonica: 75) — Tavares, C. N. das, Lisboa (Lichenes lusitaniae: 50) — Tobolewski, Z., Poznan (Lichenotheca Polonica: 150) — Tomin, M. P., Minsk (Flechten aus Usbekistan: 165) — Troll, C., Bonn (Farne und Bärlappe aus Mexiko: 46) — Uppsala, Botanisches Museum (Skandinavische Flechten und Flechtenparasiten: 91; Bryophyten: 501; Pteridophyten: 7) — Vareschi, V., Caracas (Sphagnen aus Venezuela: 6) — Vězda, A., Brünn (Lichenes Bohemoslovakiae: 244) — Volk, O. H., Würzburg (Lebermoose aus Südwestafrika: 51) —

Walter, H. & E., Stuttgart-Hohenheim (Türkische Moose: 96 und Flechten: 86) — Washington, Smithsonian Institut. (Mittelamerikanische Farne: 79) — Wien, Naturhistorisches Museum (Kryptogamae exsiccatae: 300) — Zürich, Institut für Spezielle Botanik der ETH (Pilze aus der Schweiz und den Westalpen: 20); sowie Einzelzugänge von folgenden Sammlern:

Angerer, J., München — Doppelbaur, H., Augsburg — Franck, E. — Freiberg, W., München — Friedrich, H. C., München — Heine, H. H., München — Kupka, Th., München — Merxmüller, H., München — Neuner, A., München — Poelt, J., München — Schröppel, A., Pfronten-Ried — Steiner, H. — Stühler, G., München — Wichmann, H. — Wiedmann, W., München — Zeitlmayr, L., München u. a.

C. TAUSCHABGABEN

Phanerogamen-Abteilung:

Tauschmaterial wurde in der Berichtszeit an folgende Institute abgegeben:

Achimota, University College of Ghana (Südwestafrika: 80) — Adelaide, State Herbarium of South Australia (Australien und Neuseeland: 400) — Baghdad, University Herbarium (Bayern, Italien u. Sizilien: 250) — Belem, Instituto Agronomico do Norte, Para (Gräser aus Italien und Sizilien: 110) — Bruxelles, Jardin Botanique de l'Etat (Südwest- und Südafrika, Australien, Südamerika: 1 700) — Cambridge, Gray Herbarium of Harvard University, USA (Australien: 200) — Chicago, Natural History Museum (Spanien: 70) — Coimbra, Botanical Institute of the University (Südwest- und Südafrika: 200) — Ithaca, Bailey Hortorium, N. Y., USA (Südafrika, Südamerika, Australien: 800) — Krakow, Herbarium Horti Botanici Universitatis Jagellanicae (Mitteleuropa: 345) — Lisboa, Instituto Botanico (Südwestafrika: 410) — Montréal, Jardin Botanique de l'Université (Australien: 200) — New York, Botanical Garden (Südamerika: 210) — Ottawa, Botany and Plant Pathology Laboratory (Mitteleuropa und Südamerika: 300) — Pretoria, National Herbarium (Südwestafrika: 990) — Salisbury, Southern Rhodesia Government Herbarium (Südwestafrika: 25) — Schallert, P. O., Altamonte Springs, USA (Europa, Südamerika, Australien: 800) — St. Louis, Missouri Botanical Garden (Europa: 860) — Washington, Smithsonian Institution (Südamerika: 410) — Yangambi, Institut National pour l'Etude Agronomique du Congo

Belge (Afrikanische Gräser: 50).

Kryptogamen-Abteilung:

Hier wurde 1957 mit der Ausgabe eines Exsikkatenwerkes „Lichenes Alpium et regionum confinium" begonnen, von dem bis jetzt 3 Faszikel mit je 20 Nummern erschienen sind. Weitere befinden sich in Vorbereitung. Die Scheden werden auch in Heftform ausgegeben.

An der Aufsammlung der entsprechenden Materialien haben sich beteiligt:

Clauzade, G., Apt — Doppelbaur, H., Günzburg — Paul, H., München — Poelt, J., München — Poelt, L., Pöcking — Rondon, Y., Marseille — Schmidt, A., München — Schröppel, A., A. & J., Pfronten — Steiner, M., Bonn.

Ein Überblick über die Tauschpartner wird nach Erscheinen weiterer Faszikel gegeben werden.

D. WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN

(Soweit nicht in den „Mitteilungen" erschienen)

BENL, G. Eine neue Art der Gattung Ptilotus R. Br. aus Südaustralien (Amaranthaceae). Bull. Jard. Bot. Bruxelles 27: 365—368 (1957)

Abstammungslehre und Menschwerdung. Evang. Gemeindebl. München 60: 138—139 (1957)

Vesicularia dubyana (C. Müll.) Broth., das „Javamoos". Die Aquarien- und Terrarien-Zeitschrift 11: 17—19 (1958)

New Species and Varieties of Ptilotus R. Br. (Amaranthaceae). Muelleria (An Australian Journal of Botany). Im Druck

CASPARI, C. & J. POELT. Anthurus muellerianus Kalchbr. var. aseroeformis Ed. Fischer und Bovistella paludosa (Lév.) Lloyd in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 163—164 (1954)

EBERLE, E. Beiträge zu einer Flora von Südwestafrika. Zulassungsarbeit zur wissenschaftlichen Prüfung für das Lehramt an Höheren Schulen (1958)

FRIEDRICH, H. Ch. Studien über die natürliche Verwandtschaft der Plumbaginales und Centrospermae. Phyton 6: 220—263 (1956)

FRIEDRICH, H. Ch. Plumbago wissii n. sp., ein charakteristischer Strauch der höchsten Gipfel des Brandberges in Südwestafrika. Senckenb. Biol. 38: 417—419 (1958)

HEINE, H. H. Callitriche cophocarpa Sendtner. Eine Studie zum 100jährigen Jubiläum der Veröffentlichung der „Vegetationsverhältnisse Südbayerns". Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 32—37.(1954)

Eragrostis tef (Zuccagni) Trotter, eine in Hessen und Unterfranken neu eingeführte Kulturpflanze. Hess. Florist. Briefe 5 (52): 1—3 (1956)

Zum 100. Geburtstag von Friedrich Zimmermann. Pfälzer Heimat 7: 70—71 (1956)

Commiphora kraeuseliana, eine bemerkenswerte neue Burseracee aus Südwest-Afrika. Senckenb. Biol. 37: 493—496 (1956)

Zur Nomenklatur zweier als Aquarienpflanzen neueingeführter Acanthaceen. Die Aquarien- und Terrarien-Zeitschr. 10: 265—267 (1957)

In memoriam Albrecht von Haller. Jahrb. Schutz Alpenpfl. u. Tiere 23: 183—190 (1958)

Barclaya longifolia Wallich, eine neueingeführte, wertvolle Aquarienpflanze. Die Aquarien- und Terrarien-Zeitschr. 11. Im Druck

Le développement des études floristiques depuis 150 ans d'après l'exemple du pays de Bade. Bull. Ass. Philom. Alsace Lorraine. Im Druck

HEPP, E. & J. POELT. Die Garchinger Haide. Jahrb. Schutz Alpenpfl. u. Tiere 22: 51—60 (1957)

HUBER, H. Revision der Gattung Ceropegia. Mem. Soc. Broter. 12: 1—203 (1957)

KUNKEL, D. Die Santalaceae, Tiliaceae und Hydrocharitaceae Südwestafrikas. Zulassungsarbeit ... (1958)

LAUNERT, E. Systematische und arealkundliche Bearbeitung einiger Pflanzenfamilien Südwest-Afrikas. Dissertation (München 1958)

MERXMÜLLER, H. Areal- und Florenkunde. In FIRBAS & MERXMÜLLER: Systematische und genetische Pflanzengeographie. Fortschr. Bot. 16: 154—180 (1954)

Gustav HEGI: Alpenflora. 12.-14. überarbeitete Auflage (München 1955-58)

MERXMÜLLER, H. Beiträge zur Taxonomie der Compositen (Autorreferat). Ber. Deutsch. Bot. Ges. 67: (23)—(24) (1954)

Karl Suessenguth. Nachruf. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: XX—XXXI (1955); Taxon 4: 204—211 (1955)

Die Pflanzenwelt. In ENGELHARDT: Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher. Kosmos Naturführer, 54—89. (Stuttgart 1955)

Areal- und Florenkunde. In FIRBAS & MERXMÜLLER: Systematische und genetische Pflanzengeographie. Fortschr. Bot. 17: 292—333 (1955)

Zur Benennung zweier Carices. Ber. Bayer. Bot. Ges. 31: 129—130 (1956)

Über einige Reliktpflanzen der Südwestalpen. Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. Tiere 21: 115—120 (1956)

Systematik der Spermatophyta. Fortschr. Bot. 18: 94—129 (1956)

Florenlisten aus den Studienfahrten der Bayerischen Botanischen Gesellschaft. Ber. Bayer. Bot. Ges. 31: XX—XXXVI (1957)

Systematik der Spermatophyta. Fortschr. Bot. 19: 84—108 (1957)

Senecio citriformis Rowl. Additional Observations. Nat. Cact. Succ. J. 12 (2): 38 (1957)

Cytotaxonomische Probleme der Alpenflora. In HEDBERG: Systematics of To-day. Uppsala Univ. Årsskr. 1958 (6): 200—209 (1958)

MERXMÜLLER, H. & F. EHRENDORFER. Galium montisarerae, eine neue Sippe der Bergamasker Alpen. Öst. Bot. Zeitschr. 104: 228—233 (1957)

MERXMÜLLER, H. & W. GUTERMANN. Eine neue Moehringien-Sippe aus den Südalpen. Phyton 7: 1—7 (1957)

MERXMÜLLER, H. & J. POELT. Beiträge zur Florengeschichte der Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 91—101 (1957)

MERXMÜLLER, H. & A. SCHREIBER. Einige neue Leguminosen aus Südwestafrika. Bull. Jard. Bot. Bruxelles 27: 267—277 (1957)

MERXMÜLLER, H. & W. WIEDMANN. Ein nahezu unbekannter Steinbrech der Bergamasker Alpen. Jahrb. Ver. Schutz Alpenpfl. Tiere 22: 115—120 (1957)

MEYER, P. G. Ein Beitrag zur Kenntnis der Acanthaceen Südwestafrikas. Zulassungsarbeit .... (München 1958)

PAUL, H. & J. POELT. Zur Kenntnis bayerischer Rostpilze. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 101—103 (1954)

Omphalia belliae (Johnst.) Karst., ein übersehener Blätterpilz, in Oberbayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 32: 149 (1958)

POELT, J. Einige Moos- und Flechtenfunde der Böhmerwaldfahrt vom 18. bis 21. September 1953. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 167—168 (1954)

Ein Fund von Phleogena faginea in Südbayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 168 (1954)

Woodsia pulchella Bert. — ein verkannter Farn der Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: 168—169 (1954)

Moosgesellschaften im Alpenvorland I. Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. Math. Naturw. Kl. Abt. 1, 163: 141—174 (1954)

Moosgesellschaften im Alpenvorland II. Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss. Math. Naturw. Kl. Abt. 1, 163: 495—539 (1954)

Professor Dr. Karl Müller. Nachruf. Ber. Bayer. Bot. Ges. 30: XVIII (1955)

Die Gipfelflora und -vegetation des Wettersteingebirges. Feddes Repert. 58: 157—179 (1955)

Systematik der Flechten. Fortschr. Bot. 17: 220—238 (1955)

Systematik der Moose. Fortschr. Bot. 17: 239—255 (1955)

Flechten der Schwarzen Wand in der Großarl. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 95: 107—113 (1955)

Schleimpilze aus Südbayern und Tirol. Ber. Bayer. Bot. Ges. 31: 69—75 (1956)

Systematik der Flechten. Fortschr. Bot. 18: 75—82 (1956)

Systematik der Pteridophyten. Fortschr. Bot. 18: 83—93 (1956)

Systematik der Moose. Fortschr. Bot. 19: 70—77 (1957)

Systematik der Pteridophyten. Fortschr. Bot. 19: 78—83 (1957)

Über parasitische Flechten II. Planta (Berlin) 51: 288—307 (1958)

POELT, J. Die Gattung Alchemilla in Südbayern außerhalb der Alpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 32: 97-107 (1958)

Polytrichum swartzii Hartm. in Bayern. Ber. Bayer. Bot. Ges. 32: 150 (1958)

POELT, J. & H. DOPPELBAUR. Über parasitische Flechten. Planta (Berlin) 46: 467-480 (1956)

SCHREIBER, A. Urticales. In HEGI: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. ed.2, 3(1): 245-307 (1958)

SUESSENGUTH, K. Systematik der Spermatophyta. Fortschr. Bot. 16: 104—153 (1954)

Philipp Freiherr von Luetzelburg. 1880—1948. Nachruf. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 68a: 65—69 (1955)

THYSSEN, P. & J. POELT. Ein neuer Fundort des „Kupfermooses" Merceya ligulata (Spr.) Schpr. in den Ostalpen. Ber. Bayer. Bot. Ges. 32: 152 (1958)

BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 11 Oktober 1954

Herausgegeben von
Prof. Dr. K. Suessenguth – München.

Inhaltsverzeichnis S. 44

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 38.

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München
Heft 11, Oktober 1954
herausgegeben von
K. Suessenguth – München

COMPOSITEN – STUDIEN V: REVISION DER GATTUNG NICOLASIA S. MOORE

VON

H. MERXMÜLLER.

Die von S.MOORE in Journ.Bot. 38 (1900) 458 aufgestellte Gattung der Inuleae - Plucheinae N i c o l a s i a wurde von ihrem Autor mit P l u c h e a verglichen, von der sie der Habitus, die freien Antherenschwänze, die zusammengedrückten Achänen und der dreiborstige Pappus unterscheiden sollten; als weiteres wichtiges Merkmal wurde der ungeteilte Griffel der Zwitterblüten betrachtet. Von diesen Kriterien hat sich jedoch mit dem Ansteigen der Artenzahl nicht allzuviel als stichfest erwiesen.

Dies gilt vor allem für das letztgenannte Griffel-Merkmal. Ich konnte jedenfalls bei keiner einzigen Art ständig ungeteilte Zwitterblüten-Griffel konstatieren: der "ungeteilte Griffel" scheint mir nur ein Jugendstadium darzustellen, während die älteren Griffel stets zweilappig, zweizähnig oder zweiästig werden. Allerdings wird die Spaltung oft erst ziemlich spät erkennbar. Hieraus ist es zu verstehen, daß der so genau beobachtende S.MOORE für N. costata "stylis ... breviter 2-ramosis" angibt (sub N. lugardi), während der doch nicht minder peinliche THELLUNG für dieselbe Art eine "ungeteilte Narbe" meldet; ähnlich erklärt sich die Differenz zwischen S.MOOREs N. heterophylla (mit ungeteiltem) und der N. affinis des gleichen Autors (mit geteiltem Griffel), welch letztere mit Sicherheit nicht spezifisch abtrennbar ist - und wiederum gleiches gilt für N. pedunculata. Die endlich getrennten Griffeläste sind in all diesen Fällen ziemlich

kurz, nicht schmal und spitz, sondern eher breit rundlich-dreieckig, etwa in der Art, wie wir sie von Epaltes gariepina (cf. ENGLER-PRANTL, Nat.Pfl.Fam. IV/5, 1889, 110) kennen. Auch die Griffel von N. stenoptera verhalten sich ziemlich ähnlich, sind aber öfters etwas tiefer geteilt, wodurch sich ein gewisser Übergang zu N. quinqueseta ergibt, bei der die Narbenäste mittellang, erheblich schlanker, jedoch immer noch stumpflich sind (vgl. hierzu etwa das Bild von Pluchea odorata in ENGLER l.c. 176). N. felicioides endlich besitzt tief geteilte, lang zugespitzte Griffel fast nach der Art der Gattung Vernonia.

THELLUNG hat diese Verschiedenartigkeit der Griffelform zum Anlaß genommen, die Zusammengehörigkeit unserer Sippen in Frage zu stellen. Es muß aber doch daran erinnert werden, daß die Form der Zwitterblüten-Griffel in dieser Gruppe überhaupt recht schwankend ist, wofür man beispielshalber nur Blumea, Laggera und Pluchea vergleichen wolle.

An weiteren Unstimmigkeiten der Gattungsdiagnose ist anzuführen, daß die Zahl der Pappusborsten weit öfters ca. 5 als (wie angegeben) 3 beträgt; auch sind die Borsten keineswegs immer sehr hinfällig, sondern vielfach recht starr und persistent, an der Basis oft etwas zusammenhängend. Was endlich die Antheren betrifft, so sind ihre meist mäßig langen Caudiculae keineswegs stets getrennt, sondern hängen vielfach, vor allem in jüngeren Blüten, deutlich zusammen (dieses Merkmal ist übrigens auch bei Pluchea nicht konstant). Die Feststellung der Antherenschwänze scheint manchmal einige Schwierigkeiten zu bereiten: jedenfalls gehören zu unserer Gattung auch einige Arten, die wegen ihrer angeblichen "antherae muticae" oder etwa auch "subacutae" unter Laggera beschrieben wurden. Genaue Untersuchung zeigt in allen diesen Fällen, daß deutliche (wenn auch manchmal recht kurze: bei N. costata und quinqueseta, den auch sonst am stärksten abweichenden Arten) Antherenschwänze vorhanden sind, wie wir sie von Blumea oder Pluchea kennen. Immerhin ist dieses Heranziehen von Laggera insofern fruchtbar gewesen, als damit zweifellos eine nahe Verwandtschaft aufgedeckt wird.

Wenn man nun prüft, was damit zur Gattungscharakteristik übrigbleibt, so kann man eigentlich kaum recht viel mehr als eben die Pappusform aufrecht halten, ein zunächst etwas armselig wirkendes Merkmal. Jedoch ist zu bedenken, daß auch die übrigen Gattungen der Plucheinae nicht gerade recht viel deutlicher getrennt erscheinen. Gegenüber den sehr reichen, zarten, weichen und dünnen Pappushaaren der genannten Gattungen (Blumea, Laggera, Pluchea) wirken diese konstant nur 3-5 starren, unten oft etwas verbreiterten Borsten der Nicolasien doch recht eigentümlich und stark verschieden. Überdies passen die hierher zu ziehenden Sippen auch anderweitig recht gut zusammen, während sie bei einer Auflösung der Gattung nur sehr schwierig

insgesamt einer der bestehenden anzuschließen wären. So scheint es wohl geboten, die Gattung trotz des geschil=derten "Merkmalsschwundes" zu belassen; man wird jedoch ihre Differentialdiagnose auf den Satz "pappi setis 3-5 rigidiusculis, saepe basi paullum dilatatis, raro deci=duis" beschränken müssen.

Was ihre Verwandtschaft anlangt, so scheint mir die Gattung in dieser Form zwischen der viel- und weichhaarig-papposen, ecaudiculaten L a g g e r a und der meist pappuslosen, caudiculaten E p a l t e s zu vermitteln, wofür neben den oben angeführten Merkmalen auch die Fakten sprechen, daß einerseits einige Arten unter Laggera be=schreiben wurden und andererseits manche Formen mit Epaltes gariepina (und ihren Verwandten) eine wohl nicht nur zu=fällige Ähnlichkeit zeigen. Hingegen erscheint mir die so=wohl von HUTCHINSON (in litt. herb. BM) als auch von THELLUNG (in Vj.Schr.Zürich 68 (1923) 446) ausgesprochene Möglichkeit einer Zuordnung zu der Astereengattung A d e l o s t i g m a in Anbetracht der dort völlig abge=rundet-stumpfen Theken und des reichborstigen Pappus durch=aus abwegig und nur durch den verhängnisvollen "ungeteil=ten" Griffel induziert.

Bei der Abgrenzung der zu unserer Gattung gehörigen Sippen lassen sich zunächst drei Arten abgliedern, die stärker von den übrigen geschieden erscheinen. Dies gilt vor allem für N. c o s t a t a (= N. lugardi), die durch ihre an langen Stengeln fast dachziegelig aufgereihten, stechend harten, pfriemlichen, von einem dicken, gelben Nerven durchzogenen und von ebensolchen Wülsten berandeten Blätter unverkennbar ist. Die stattliche, aber doch grazile N. q u i n q u e s e t a ist vor allen anderen Arten durch fast doppelt so große Köpfchen ausgezeichnet, die es begreiflich machen, daß S.MOORE die Art als Vernonia fastigiata, DINTER gar als Serratula angesprochen haben. Die langborstigen Kronzipfel und die verhältnismäßig lang=ästigen Griffel teilt sie mit N. f e l i c i o i d e s , die sich ihrerseits habituell bereits der anderen Gruppe nähert, aber durch die genannten Merkmale sowie durch ihre meist auffallend lange und dichte Bedrüsung von dieser leicht trennen läßt. Mit N. felicioides ist Laggera humi=lis O.Hoffm. trotz ihres abweichenden Habitus identisch.

Bei dieser letztgenannten Art finden wir eine morpholo=gische Eigenheit, die für die nächsten Sippen vollends charakteristisch wird: eine verhältnismäßig starke Dimor=phie, die von dem Vorhandensein bzw. der Erhaltung eines zentralen, aufrechten Primärtriebes abhängt. Liegt ein solcher vor, so ist die Pflanze im übrigen von der Basis weg wenig oder gar nicht verzweigt, die Blätter des Haupt=triebes sind groß und heben sich ± deutlich von den klei=neren der Seitenäste ab (Heterophyllie !); wurde hingegen kein Mitteltrieb gebildet oder ein solcher (durch Brand u.ä.) zerstört, so wachsen die Pflanzen vielstengelig, ihre

zahlreichen Triebe sind niederliegend oder ± aufsteigend, dabei isophyll, ihre Blätter ziemlich klein. +)

Eine solche Dimorphie ist uns auch anderweitig wohlbekannt; unter den Compositen sind mir z.B. die Fälle von Geigeria plumosa oder G. burkei vertraut, die sich ganz ähnlich verhalten. Dieses Phänomen schließt keineswegs aus, daß bei einzelnen Sippen die eine oder die andere Form lokal oder sogar regional einigermaßen fixiert erscheint, seine unstreitige Existenz (gerade bei N. felicioides - humilis sah ich förmliche Übergangsreihen) läßt aber äußerste Vorsicht und Zurückhaltung in der taxonomischen Bewertung geraten erscheinen.

Dies gilt vor allem für N. h e t e r o p h y l l a und N. a f f i n i s , von denen S.MOORE die letztere wegen ihrer zweiteiligen Zwitterblüten-Griffel, inkluser (statt lang exserter) Griffel der Randblüten, höherer Zahl der Blüten im Köpfchen, eines 5- statt 3-borstigen Pappus und endlich wegen ihrer Isophyllie abtrennen zu müssen glaubte. Einige dieser Unterschiede sind unzuverlässig wie die Zahlenverhältnisse in Köpfchen und Pappus; die Frage der Griffelteilung wurde bereits geklärt, die angeblich eingeschlossenen Griffel der Randblüten beruhen nach Ausweis des Typusexemplars auf irriger Beobachtung. So bleibt nur das Merkmal der Isophyllie bestehen, hinsichtlich dessen die Pflanzen jedoch von gekappten Stücken der N. heterophylla ununterscheidbar bleiben. Ich hätte daher N. affinis eingezogen, wenn nicht ihre Beschränkung auf ein enges Areal, geringfügige Behaarungsunterschiede und das anscheinend konstante Fehlen eines Zentraltriebes bei den Individuen dieses Raumes für eine gewisse lokale oder regionale Fixierung sprechen würden, die eine Bewertung als Subspecies nahelegen.

Dieser Art eng verwandt ist wiederum eine bisher als Laggera behandelte Sippe, nämlich Laggera s t e n o p t e r a O.Hoffm., die durch ihren robusteren, fast halbstrauchigen Wuchs, weniger dichte und nicht auffallend kleinere Beblätterung der Äste und (hier, soweit vorhanden, fast aufrechten) Seitentriebe, etwas gröbere und fast unmerklich breitere Hüllschuppen sowie besonders durch die starke Flügelung ihrer Stengel ausgezeichnet ist. Diese Sippe stellt also in gewisser Hinsicht das andere Extrem zu N. heterophylla ssp. affinis dar: während diese nur die Nebentriebe ihrer Stammart besitzt, weist stenoptera gleichsam ausschließlich deren Haupttriebe auf. Allerdings fehlen

---

+) Auch bei N. costata haben wir ähnliche Erscheinungen gesehen: die dem Typus entsprechenden Pflanzen sind wenigköpfig und imbrikat-isophyll beblättert; Formen feuchterer Biotope werden heterophyll und mehrköpfig, Brandformen wieder isophyll mit wenigen dichtstehenden, etwas zurückgekrümmten Blättern.

hier die bei den anderen Sippen deutlichen Übergänge; gekappte Exemplare treiben auch keine heterophylla-Nebentriebe, sondern durchwegs dem Haupttrieb gleichartige. Diese Tatsachen und die weite Verbreitung im südafrikanischen Raume lassen uns mit gutem Gewissen am Artcharakter dieser Sippe festhalten, deren auffallender, merkwürdigerweise in der Diagnose überhaupt nicht erwähnter, Pappus sie eindeutig zu Nicolasia verweist.

Nur unwesentlich von ihr geschieden ist die erst in jüngerer Zeit beschriebene Laggera m a k a r i k a r i e n s i s , deren angebliche Unterschiede von N. stenoptera auf der falschen Meinung beruhen, daß diese stumpfe Antheren und stets zurückgekrümmte Hüllschuppen besitze. Auffällig sind an den fraglichen Stücken lediglich die deutlich dünneren und feineren, gänzlich ungeflügelten Pedunculi und ein stärker krautiger Wuchs, was wiederum im Zusammenhang mit klarer arealmäßiger Sonderung zu subspezifischer Bewertung führte.

Was endlich die feine, zierliche N. p e d u n c u l a t a betrifft, so ist diese (nach den wenigen Aufsammlungen, in denen sie bisher vorliegt) nicht nur durch ihre zarten, oft ziemlich nackten Pedunculi, sondern vor allem durch eine verhältnismäßig dichte Pubeszenz weißer Papillen ausgezeichnet. Ihre Hüllschuppen sind freilich nicht "stumpf" (vgl. die Diagnose) in des Wortes eigentlichem Sinn, jedoch deutlich weniger stark zugespitzt als bei den anderen verwandten Sippen; vielfach fehlt wenigstens der bei den anderen stets langausgezogene Mukro völlig oder ist nur undeutlich ausgebildet.

Die Gattung enthält in dieser Fassung 6 Arten bzw. 8 Sippen, die sämtlich im südlichen, subtropischen Afrika heimisch sind.

---- ---- ----

N i c o l a s i a

S.Moore in Journ.Bot. 38 (1900) 458.

Descriptio mooreana emendata:

Capitula heterogama, disciformia, multiflosculosa, flosculis serierum exteriorum femineis, interiorum hermaphroditis, omnibus fertilibus. Involucri late campanulati squamae pauciseriatae, imbricatae, angustae, membranaceae, interiores valde scariosae, exteriores breviores. Receptaculum planum nudum. Flosculorum femineorum corollae filiformes, stylo suo breviores, apice minute denticulatae; flosculorum hermaphroditorum corollae tubulosae, apice 5-fidae. Antherae breviter apiculatae, basi breviter vel longius caudiculatae. Florum hermaphroditorum styli indivisi (an maturi ?), breviter bilobi (lobis triangularibus)vel bidentati (ramis subbrevibus tenuibus apice

obtusiusculis) vel profundius bifidi (ramis tenuibus subulatis), hirtelli. Achaenia parva subcompressa. Omnium achaeniorum pappi setae° cr. 3-5, rigidulae, saepe basi paulum dilatatae, raro deciduae.

Herbae vel suffrutices humiles. Folia alterna, integra vel denticulata, plerumque membranacea. Capitula parva vel mediocria, ad apices ramorum solitaria vel pauca.

Typus generis: Nicolasia heterophylla S.Moore. - Species 6 in Africa australi subtropica endemicae.

C l a v i s s p e c i e r u m

1) F o l i a f i r m a , lineari-lanceolata, apice pungentia, in caulibus adscendentibus ± imbricata, nervo flavo valido percursa, marginibus aequaliter incrassatis q u a s i t r i n e r v i a ..... costata

1) Folia membranacea, marginibus tenuibus, in caule dispersa 2

2) Planta erecta m a i o r sed gracilis, valde ramosa, eglandulosa, arachnoidea mox glabrescens, c a p i t u l i s m a i o r i b u s (10:15 mm) floribus hermaphroditis cr. 8 mm longis; folia anguste longeque linearia ..... quinqueseta

2) Capitula minora (10 mm numquam aequantia), flores hermaphroditi cr. 4 mm longi; folia latiora; planta saepe glandulosa 3

3) Corollarum hermaphroditarum s t y l i profundius d i v i s i fere subulati, earum l o b i (ut in specie praecedente) setis albis longis b a r b a t i ; planta erecta vel (caule primario deleto) caespitosa, valde (et saepe longi-) glandulosa ..... felicioides

3) Corollarum hermaphroditarum styli indivisi vel brevius bilobi, earum lobi sessili-glandulosi vel papillosi, numquam barbati vel ciliati 4

4) Plantae caulibus (cum plurimum in partibus inferioribus) perdistincte a l a t i s , e r e c t a e , plerumque subrigidae suffruticosae (si tenuiores subherbaceae, folia superiora cordati-sessilia), glandulis sessilibus sparsius tectae saepe glabrescentes ..... stenoptera

4) Plantae caulibus haud (vel indistinctissime) alatis, multicaules caespitosae vel repentes adscendentes (raro caule primario medio suberecto institutae) 5

5) Plantae robustiores aut heterophyllae g l a b = r i o r e s (caulibus primariis grandifoliis, secundariis parvi- et densifoliis) aut isophyl= lae pilosiores (foliis minoribus, pilis s e = r i c e i s); caules ad apicem usque foliati; involucri squamae a c u t i s s i m a e in mucrones perlongos exeuntes ..... heterophylla

5) Plantae gracillimae pedunculis saepe ± efoliatis tenuissimis; folia ± dense a l b i - p a p i l l o s a ; involucri squamae m i = n u s a c u t a e , haud vel indistinc= te longi-mucronatae ..... pedunculata

E n u m e r a t i o s p e c i e r u m

1) N. costata (Klatt) Thellg. in Vj.Schr.Nat.Ges.Zürich 68 (1923) 446
(= N. lugardi N.E.Br. ex S.Moore in Bull.Herb.Boiss. 2/ IV, 1904, 1015
= Nolletia costata Klatt in Bull.H.Boiss. 3,1895,430)

Typus: RAUTANEN 38 (Z)

Südwestafrika, Amboland: Olukonda, Ondonga, 8.1886 leg. RAUTANEN 38 (Typus - Z); ibid.leg. RAUTANEN 803 (Z); ibid. 1907 leg. LILJEBLAD 147 (Z); Omatako-Mündung (häufig auf sandigen, gerade frei gewordenen Überschwemmungsböden) bei Runtu, 14.5.1939 leg. VOLK 2043 (M); VOLK 1068 (M); VOLK (M); Runtu, Fontein Omuramba, 11.5.1939 leg. VOLK 2008 b (M). -- Damaraland: Nuisib, Bez. Grootfontein, auf Sand, 28.12.1952 leg. WALTER 735 (M); VOLK (M - reichköpfige Brandform); Nutsas, Aristida-adscendens-Fläche (stark aro= matisch), 10.4.1939 leg. VOLK 445 (M - extrem xeromorph).
Betchuanaland Protectorate: Ngamiland, Okavango Valley about 3090 ft. (sand-plant, fl. purple), 6.1898 leg. LU= GARD 252 (Typus Nicolasiae lugardi - K).
Angola: Huilla - Humpata, 9.1883 leg. JOHNSTON (K).

2) N. felicioides (Hiern) S.Moore in Journ.Bot. 65 Suppl. (1925) 50
(= Athrixia felicioides Hiern. in Cat.Welw.Afr.Pl. 3 1898, 565
= Laggera humilis O.Hoffm. in Warb.Kun.-Samb.-Exp. 1903, 409)

Typus: WELWITSCH 3416 (BM).

Angola: Huilla, in stony pastures between Mumpulla and Nene, 1859 leg. WELWITSCH 3416 (BM, Typus, non vidi); Cu= bango, social along a small partly dried-up watercourse near Quimbundo, leg. GOSSWEILER 1874 (Z); Chihinde, auf einer verlassenen Viehweide, 1270 m, 1899 leg. BAUM 50 (B-

non vidi); Huila, Guanhama, Straßengraben 45 km nördlich Mupa, 1180 m, 1952 leg. HESS 52/ 1996 (M).

Nyasaland: Nyika Mts., 4000 - 6000 ft., 1896 leg. WHYLE in coll. JOHNSTON (K).

Nord-Rhodesia: N'dola District, N'changa (burnt ground on sandy soil in ....., perennial growing in tufts, very glandular sticky; heads mauve), 28.9.1930 leg. MILNE-REDHEAD 1205 (K).

Süd-Rhodesia: By stream S. of Victoria falls (carmine) 9.7.1930 leg. HUTCHINSON & GILLETT 3486 (K).

3) N. heterophylla S.Moore in Journ.Bot. 38 (1900) 458

(= Blumea suessenguthii Merxm. in Mitt.Bot.Staatss. München 2, 1950, 35)

CLAVIS SUBSPECIERUM:

-- Planta heterophylla, caule primario suberecto foliis maioribus instituto, caulibus secundariis vel basalibus repentibus vel axillaribus patentibus foliis minoribus subdense institutis, subglabrescens ..... heterophylla

-- Planta isophylla pluricaulis caulibus omnibus repentibus vel adscendentibus parvifoliis, foliis nonnumquam magis dentatis et aliquid latioribus; saepe pilis sericeis satis tecta ..... affinis

ssp. heterophylla

Typus: EEN s.nr. (BM).

Südwestafrika, Damaraland: 1879 leg. EEN (Typus, BM, non vidi). -- Groß-Namaland: Neu-Unis, 1350 m, 1947 leg. STREY 2123 (Typus Blumeae suessenguthii - M); Namseb, on hard clay, leg. PEARSON 9339 (non vidi); Mariental, 20,5 mil. WSW of Mariental (stony Catophractes-Acacia-detinens veld of the Swartrand, frequent in a depression; prostrate; heads pale mauve), 18.10.1949 leg. ACOCKS 15628 (K).

ssp. affinis (S.Moore) Merxm., comb.nov.

(= N. affinis S.Moore in Bull.H.Boiss.2/ IV,1904,1014)

Typus: DINTER 1334 (Z).

Südwestafrika, Damaraland: Orumbo, Vleyboden, 21.12. 1899 leg. DINTER 1334 (Typus Nicolasiae affinis, Z); Vley südlich der Auasberge, 1922 leg. DINTER 3531 (Z); Lichtenstein, Leutwein, am Vley, 27.10.1934 leg. RUSCH in coll. DINTER 7947 (K).

4) N. pedunculata S.Moore in Journ.Bot. 38 (1900) 459

(= N. vedderiana Dinter MS, nomen nudum)

Typus: EEN s.nr. (BM)

Südwestafrika, Damaraland: 1879 leg. EEN (Typus, BM); km 12 der Pad Okahandja - Otjosazu (an sandigfeuchten Rinnsalen), 4.8.1934 leg. DINTER 7775 (M); Okosongomingo (häufig auf zeitweise feuchtem Granitgrus), 20.12.1939 leg. VOLK 2808 (M).
Nord-Rhodesia: 300 yds. about the Boat House, Livingstone (sand, 3000 ft.), 8.1909 leg. ROGERS 7231 (K).

5) N. quinqueseta O.Hoffm. ex Thellg. in Vj.Schr.Nat.Ges. Zürich 68 (1923) 444
(= Laggera dinteri Thellg. MS, nomen nudum)

Typus: DINTER 455 (Z).

Südwestafrika, Damaraland: Ondekeremba, 1899 leg. DINTER 455 (Typus, Z); Gr. Barmen, brakige Felsriviere 1300 m, 1907 leg. DINTER 509; Okahandja, in brakish rocks, 1300 m, leg. DINTER s.nr. (Z). -- Amboland: Sandige, trockene Niederung westlich Runtu, 8.5.1939 leg. VOLK 1867 (M); ibid.leg. VOLK 1863 (M); VOLK s.nr. (stark weißwollig, M).
Süd-Rhodesia: Ngamo railw.stat. betw. Bulawayo and Victoria falls, 27.4.1906 leg. FLANAGAN 3068 (W, sub nomine "Vernonia steetziana Oliv.& Hiern").

6) N. stenoptera (O.Hoffm.) Merxm. in Mitt.Bot.Staatss. München 9/10 (1954) 402
(= Laggera stenoptera O.Hoffm. in Bull.Herb.Boiss. 1, 1893, 76)

CLAVIS SUBSPECIERUM:

-- Plantae suffruticosae subrigidae, caulibus pedunculisque distincte alatis, foliis omnibus in caule longe decurrentibus; capitula subminora involucri squamis exterioribus plerumque subreflexis .... stenoptera

-- Plantae subherbaceae, caulibus in parte inferiore et media distincte alatis; foliis superioribus non decurrentibus cordati-sessilibus ; pedunculi exalati tenuiores: capitula submaiora inv. squamis exterioribus haud reflexis ..... makarikariensis

ssp. stenoptera

Typus: SCHINZ 702 (Z).

Südwestafrika, Groß-Namaland: Naiams, 1884 leg. SCHINZ 702 (sehr reichästige, an den Haupttrieben abgebrochene Form mit kleinen Köpfen und Blättern, wohl stark xerisch - Typus, Z); Keetmanshoop, 21 m.SE. of Asab stn. (stony kalk Broken Veld, occasional under trees in watercourse; leaves yellowish, heads pale mauve), 17.10.1949 leg. ACOCKS 15622. -- Damaraland: Komas-Hochland, Farm Friedenau, im Riviersand ca. 2000 m, 18.5.1939 leg. GASSNER 193 (M): Tsintsa-

bis, 24.6.1934 leg. SCHÖNFELDER in coll. DINTER 7669 (M, K): Grootfontein, Kalksteppe, 50 cm hoch, 8.4.1913 leg. ENGLER 6252 (K); Ousema South Otjiwarongo, 1935 leg. STEYN 8935 (K); BOSS s.nr. et loco (M).

Transvaal: Rustenburg, Zwartruggens (perennial herb), 4100 ft., 23.6.1935 leg. SUTTON 1002 (K).

ssp. makarikariensis (Bremek.& Oberm.) Merxm., comb.nov.

(= Laggera makarikariensis Bremek.& Oberm. in Ann. Transv.Mus. 16, 1935, 439)

Typus: van SON (PRE).

Betchuanaland Protectorate: Nata River, Makrikari Basin, 8.1930 leg. van SON 28736 (Typus, PRE, non vidi); "Kalachari" (ob Betchuanaland - oder Südwestafrika ?), 1889 leg. FLECK 240 (Z).

Süd-Rhodesia: Matabeleland, in humidis, 20.8.1895 leg. PENTHER 1364 (M).

---- --------- ----

Den Direktionen der ROYAL BOTANIC GARDENS KEW, des NATURHISTORISCHEN MUSEUMS WIEN und des BOTANISCHEN MUSEUMS DER UNIVERSITÄT ZÜRICH habe ich für die freundliche Überlassung von Herbarmaterial zu danken.

DIE GELAPPTEN ARTEN DER FLECHTENGATTUNG CALOPLACA IN EUROPA

mit besonderer Berücksichtigung Mitteleuropas

von

J. POELT

Die C a l o p l a c a - Arten mit gelapptem Thallus, die seit TH.FRIES (p.168) gewöhnlich als Subgen. G a s p a r r i n i a (Torn.) Th.Fr. zur Gesamtgattung Caloplaca gestellt werden - so auch bei A.ZAHLBRUCKNER 1926 (p.250) und 1931 (p.209) - gehören auf Grund ihrer meist intensiven Färbung zu den auffälligsten Krustenflechten und wurden viel gesammelt und studiert. Trotzdem bietet ihre Systematik in vielen Punkten große Rätsel, was sich vor allem mit dem relativ sehr einheitlichen Grundtyp der ganzen Gattung und der starken modifikativen Variabilität mancher Arten erklären läßt. Versuche zu Gliederungen finden sich z.B. bei MASSALONGO, bei TH.FRIES, bei ARNOLD (1875 und 1881), bei WEDDELL. Nach Ansicht des Verf. ist WEDELL der richtigen Gliederung am nächsten gekommen.

Ziel der vorliegenden Studien war es, einen Überblick über die Arten Mitteleuropas zu gewinnen, wobei es nicht ausbleiben konnte, daß in zunehmendem, wenn auch nicht erschöpfendem Ausmaße auch die Arten des übrigen Europa Aufnahme fanden. Dabei zeigte es sich allerdings, daß eine Bearbeitung von G a s p a r r i n i a allein wegen der zahlreichen Beziehungen dieser Gruppe zu E u c a l o p l a c a zu keinem befriedigenden Ergebnis führen würde; die Durcharbeitung der E u c a l o p l a c a - Arten Mitteleuropas allein aber würde noch eine Reihe von Jahren erfordern. So erlaubt sich Verf., hier den ersten Versuch einer Gliederung vorzulegen, der als Grundlage weiterer Untersuchungen gedacht ist.

Die Umgrenzung und Charakterisierung der Gruppe folgt im Wesentlichen den in den gebräuchlichen Floren benutzten Richtlinien, obwohl sich mehr und mehr die Erkenntnis herausgebildet hat, daß eine Behandlung der Gesamtgattung zu wesentlich anderen als den bisher angewandten Untergliederungen führen muß. Einwandfrei hat sich jetzt schon die Notwendigkeit ergeben, die Grenzen gegen die Gattung X a n t h o r i a anders als bisher zu ziehen. Die Artengruppe um C a l o p l a c a elegans ist auf Grund ihres morphologischen wie anatomischen Aufbaus unbedingt zu X a n t h o r i a zu überführen. Die beiden Gattungen las-

sen sich, so verändert, folgendermaßen gliedern:

a. Lager krustig bis schuppig oder lappig, dem Substrat unterseits mit der ganzen Fläche dicht angewachsen, unterseits nicht oder nur undeutlich berindet. Mark mit dichtem oder lockerem Hyphengewebe ± ausgefüllt.....Caloplaca Th.Fr.

b. Lager schuppig - blättrig, dem Substrat mit ± gut differenzierten Rhizinen angewachsen, sonst frei und leicht abhebbar, auch unterseits gut berindet. Mark sehr locker bis hohl.....Xanthoria Th.Fr.

Die zu Xanthoria zu überführenden Arten werden hier ebenfalls behandelt. Sie schließen nach oben etwa bei X.contortuplicata an, nach unten weit weniger eng an die höchstentwickelte Caloplaca - Gruppe um C.biatorina.

Grundlage der Bearbeitung bildet das Material der Botanischen Staatssammlung München zusammen mit den vom Verf. in verschiedenen Teilen Europas selbst gesammelten Proben. Ferner stand Material aus folgenden öffentlichen Herbarien zur Verfügung : Botanisches Museum Berlin - Dahlem, Botanical Museum Helsinki, Rijksherbarium Leiden, Botanical Institut Turku, Naturhist.Museum Wien. Den Leitern dieser Sammlungen sei auch an dieser Stelle der herzlichste Dank ausgesprochen. Ein Gleiches gilt für die Besitzer folgender Privatherbarien: Dr.Sten AHLNER, Stockholm; Dr.O.ALMBORN, Lund; O.BEHR, Michelstadt; Sk.CHRISTIANSEN, Stockholm; G.CLAUZADE, St.Joseph; Dr.G.DEGELIUS, Uppsala; H.DOPPELBAUR, München; Dr.V.J. GRUMMANN, Berlin; O.KLEMENT, Hannover; Dr.A.H.MAGNUSSON. Göteborg; Th.MÜLLER, Kl.Vernich; E.PUTZLER, Stetten; A.SCHRÖPPEL, Pfronten.

Ap. = Apothezien; Hym. = Hymenium; P. = Paraphysen; Sp. = Sporen; Th. = Thallus; bei Zahlenangaben ohne Bezeichnung ist µ zu setzen.

R e d u z i e r t e Lappen sind normalen gegenüber stark verkürzt, sonst aber voll entwickelt und morphologisch gut definiert; a u s g e d ü n n t e dagegen sind in ihren Umrissen schlecht definiert und verfließen gewissermaßen als anatomisch nicht differenzierter dünner Film auf dem Substrat.

Der nachfolgende Schlüssel ist auf mehr oder minder k ü n s t l i c h e Merkmale aufgebaut; er soll in keiner Weise irgendwelche Verwandtschaftsverhältnisse widerspiegeln. Zur Erleichterung der Bestimmung wurde auch die Xanthoria elegans - Gruppe miteinbezogen, deren Angehörige in schlecht entwickelten Formen manchmal das Aussehen von Gasparrinia - Arten annehmen können.

S c h l ü s s e l

der gelappten Arten der Flechtengattung C a l o p l a c a einschließlich der X a n t h o r i a e l e g a n s - Gruppe

1a. Th. nicht gelb bis rot, K -

2a. Th. grau- bis gelbgrün, mit langen, schmalen, dicht anliegenden Lappen; mediterrane, Rinodinia oreina - ähnelnde Art.....C. carphinea

2b. Th. schwarzgrau, mit kurzen, unregelmäßigen, schuppigen Lappen; Rand schwarzgrau, Scheibe rotbraun, mediterrane Art.....C. squamulosa

1b. Th. gelb bis orange bis rot, K + rot.

3a. Th. sorediös, ohne Isidien.

4a. Auf Holz oder Rinde.

5a. Th. klein, unregelmäßig, kleinschuppig-lappig; Lappen flach, dicht anliegend, mit orangefarbigen Flecksoralen besetzt; in Europa sehr selten.....C. microphyllina

5b. Th. rosettig, mit grossen, gewölbten, bereiften Lappen; mit Kopf- bis Lippensoralen an den Enden kleinerer Loben; apophytische, sehr verbreitete Art.....C. decipiens

4b. Auf Erde gedeihend, Wüstensteppenpflanze des südlichen Osteuropa, auch in Norwegen; klein krustige Rosettchen mit zitronengelben Soralen.....C. tominii

4c. Auf Gestein, Mauern, selten auf anderes Substrat übergehend.

6a. Th. beiderseits berindet, dem Substrat lokker anliegend, mit langen, unregelmäßigen Lappen, mit kurzen sorediösen Isidien besetzt; borealmontane Bewohnerin von Steilflächen und Überhängen.....X. sorediata

6b. Th. dem Substrat dicht anliegend, unterseits nicht oder nur undeutlich berindet.

7a. Th. gelb bis orange, groß, rosettig, bereift, mit Lippen- bis Kopfsoralen an kleinen Lappen. Häufige apophytische Art.....C. decipiens

7b. Th. meist kleiner, mit Flecksoralen, Pflanzen von Überhängen und Steilflächen.

8a. Auf Silikat, Lappen unregelmäßig, vielfach ausdünnend, gelb bis orange.....C. obliterans

8b. Auf Kalk, Th. gelborange, mit vorne

verbreiterten und bereiften Lappen, innen mit zitronengelben Soralen, oft lepra- ähnlich aufgelöst.....C. cirrochroa

8c. Auf Kalk, Th. rotorange bis mennigrot, klein, Lappen innen mit orangeroten Soralen.

9a. Subalpin bis alpin, Lappen sehr schmal, Ap. meist auf + abgestorbenen Lagerteilen im Lagerinneren.....C. proteus

9b. In tieferen Lagen, Lappen vorne ± verbreitert, Ap. unbekannt.C. arnoldii var.fulva

3b. Th. ohne Sorale, aber mit Isidien, Verrukeln oder deutlich abgesetzten Papillen.

10a.Th. beiderseits berindet, der Unterlage lokker aufliegend.

11a.Th. mit langen, zylindrischen Isidien, die vielfach die Fortsetzung kleiner Th.- Lappen sind; große Art auf Kalk, östlich.....X. papillifera

11b.Th. mit kurzen, am Grunde + verengten, oft sorediös aufbrechenden Isidien besetzt, boreal-montane Art auf Überhängen und Steilflächen auf Kalkschiefer u.ä.....X. sorediata

11c.Th. mit unregelmäßigen, am Grunde nicht verbreiterten Papillen besetzt.....X. elegans forma

10b.Th. unterseits nicht oder nur andeutungsweise berindet, dem Substrat dicht angewachsen.

12a.Th. mit kleinen, niedrigen, am Grunde verengten Verrukeln besetzt, Einzellager bis zu 1,5 cm groß.

13a.Th.-Lappen bis 3 bis 5 mm lang, Oberrinde stark verleimt und undeutlich zellig; nordische Meeresuferpflanze.....C. verruculifera

13b.Th.-Lappen bis etwa 2 mm lang, Rindenzellen nicht verleimt, deutlich; südmitteleuropäische, zerstreute Kalkbewohnerin.....C. granulosa

12b.Th. groß, bis zu mehreren cm, mit kegelförmigen, stumpfen Papillen besetzt, Sporen mit bauchig vorspringenden Septen.....C. aurantia var.papillata

12c.Th. mit + langen, unregelmäßigen Isidien.

14a.An Silikatüberhängen, Lappen sehr klein,

unregelmäßig, mit hie und da zu Isidien auswachsenden Soralen...C. obliterans forma

14b. Auf Kalk und dgl.; mittelgroß, rosettig, an den Enden und Rändern der oft aufgeblasenen Lappen mit korallinischen, zarten, soredialen Isidien.....C. decipiens forma

14c. Auf Kalk; Th. mit langen, oft zerschlitzten, unregelmäßigen Isidien besetzt oder nur aus senkrecht wachsenden, lappigen Isidien von orangegelber Farbe bestehend.....C. murorum var. laceratula

3c. Th. ohne Sorale, Isidien oder gut abgegrenzte Papillen.

15a. Meist etwas unregelmäßige Arten der Alpen sowie anderer Gebirge mit schmalen, spindeligen bis schmalelliptischen Sporen und um 1 µ dicker Scheidewand.

16a. Nur auf Polstern von Schistidium - Arten gedeihend, Lappen vielfach völlig fehlend, Sporen am Septum ± eingeschnürt..C. schistidii

16b. Auf kalkreichem Gestein, auch in Kalkfelsspalten, Sporen nicht eingeschnürt.

17a. Meist in feinen Felsspalten, ocker- bis goldgelb, mit breiten und kurzen, flachen Lappen.....C. aurea

17b. Direkt auf Gestein.

18a. ± deutlich rosettig, mit schmalen, ± gewölbten Lappen von rotoranger Farbe, südalpine Art.....C. australis

18b. Mit breiten, flachen, stark bereiften Lappen; Südalpen und südliche Kalkgebirge.....C. pruinosa

18c. Th. ockergelb, dick, mit sehr kurzen, undeutlichen Lappen, innen ± areoliert mit am Grunde oft verengten Areolen, oberseits oft ± gewunden, hochalpine Art, auf mergeligem Kalk.....C. paulii

15b. Sporen schmal bis breitelliptisch, mit meist breiter Scheidewand (wenn Septen schmal, Sporen sehr breit).

19a. Th. dem Substrat sehr locker aufliegend, auch unterseits voll berindet, innen ± hohl.....X. elegans

19b. Th. unterseits nicht oder nur undeutlich berindet, dem Substrat mit der ganzen Unterseite angewachsen.

20a. Voll entwickelte Sporen sehr breit, mit nach außen vorspringenden Scheidewänden, voll entwickelt quadratisch-vierkantig, P. enden wenig verdickt, sehr große Arten.

21a. Meeresufer-Pflanze, Sporen wenig bauchig, Th. unbereift..... C. thallincola

21b. In den wärmeren Teilen Europas, besonders auf Kalk, Sporen deutlich bauchig, Th. oft ganz oder teilweise bereift.

22a. Lappen sehr flach, wie angeleimt, Rinde ohne differenzierte Schicht körniger Ablagerungen. ..... C. aurantia var. aurantia

22b. Lappen schmäler, gewölbt, Rinde mit einer differenzierten Schicht körniger Ablagerungen..... C. aurantia var. heppiana

20b. Sporen ± elliptisch, Scheidewände nicht vorspringend; P. enden ± stark kopfig verdickt; kleine bis mittelgroße, selten große Arten.

23a. Septen bei voll entwickelten, meist breiten Sporen bis 1/4 der Länge, 1-3,5 µ ; ± regelmäßig rosettige Arten von oft ± roter Färbung und sehr lockerem Mark.

24a. Auf Silikat, Lager bis um 1 cm breit, meist bräunlich rotorange..... C. biatorina var. baumgartneri

24b. Auf Kalk.

25a. Lager bis um 1-1,5 cm breit, Sporen breit elliptisch, 9-15/5 µ.

26a. Unbereift, orange- bis mennigrot ..... C. biatorina var. biatorina

26b. Bereift ..... C. biatorina var. gyalolechioides

25b. Lager bis etwa 3 cm breit, Lappen sehr dick und hoch, oft warzig verbogen, Sporen oft schmal, 11-16/5-7,5 µ. ..... C. biatorina var. sympecta

23b. Septen in voll entwickelten Sporen 1/3 und mehr, Sp. meist schmäler; meist mehr orangerote Arten mit dichterem Mark.

27a. Ap. sehr klein, bis 0,3 mm, oft zusammengesetzt und eckig, ± karminrot; Lager klein, ± grauorange, nur undeutlich lappig; P. oben wenig verdickt; mediterrane Art auf trockenem Silikatgestein.....C. rubelliana

27b. Ap. etwa 0,2 mm breit, einzeln, aufsitzend, orangerot; flache Lager mit sehr feinen, schmalen Lappen; Sporen 12-17/5-8 u; auf Kalk, wohl südl. Art.....C. tenuata

27c. Ap. bedeutend größer, Lager meist ebenfalls viel stärker.

28a. Marine Arten (an der Meeresküste), im Verrucaria - maura - Gürtel oder wenig oberhalb gedeihend.

29a. Lager ± regelmäßig rosettig.

30a. Lager groß bis sehr groß, Lappen flach; P. oben meist dicht ästig.....C. thallincola

30b. Lager mittelgroß, Lappen schmal und gewölbt.....C. scopularis

29b. Lager meist nicht deutlich rosettig, mehr krustig- schuppig, Lappen undeutlich oder sehr klein.

31a. Lager aus sehr kleinen, gelben Lappen bestehend; Ap. vielfach ohne Zusammenhang mit Lagerschuppen; Hym. ± 100 µ hoch; seltene (oder übersehene) Art.....C. microthallina

31b. Lager oft ausgedehnt, krustig-schuppig, mit ± zahlreichen Ap. auf dem Lager; rot- bis braunorange, oft ausdünnend; Hym. ± 70 u; häufige Art.....C. marina

28b. Nichtmarine Arten.

32a. An Überhängen auf Kalk, klein, selten bereifte, intensiv mennigrote Lager mit meist gut entwickelten Lappen.

33a. Lappen vorne ± verbreitert, Ap. direkt auf dem Lager sitzend, in niedrigen Kalkgebirgen .....C. arnoldii var.arnoldii

33b. Lappen gleich schmal, Ap. auf zentralen, weißlichen, ab-

sterbenden Lagerteilen,
subalpin-alpine Art.....C. proteus

32b. Lager gelb bis orange, oder wenn ± rot und unbereift, nicht an Überhängen auf Kalk.

34a. Sehr variable Art, Lappen deutlich rosettig bis reduziert oder ausgedünnt, meist bereift, P.enden bis zu 7 bis 9 µ dick, sehr verbreitete und häufige Art, sehr euryök, Sporen 8-16/2,5-7; Scheidewände oft schlecht entwickelt.....C. murorum

34b. Kleine, undeutlich gelappte, kaum rosettige, stets unbereifte Arten mit bis 6 µ dicken P.enden und gut ausgebildeten Scheidewänden.

35a. Sehr kleine Art mit dicht gedrängten Ap. und meist reduzierten Lappen; Sporen 10,5-14/5-8 µ; auf Vogelfelsen in der Arktis.....C. alcarum

35b. Lager schuppig-lappig, am Rande nicht oder undeutlich effiguriert; Schuppen meist nicht regelmäßig angeordnet, flach, orangebraun; Scheiben rotbraun; auf Silikat im Mittelmeergebiet.....C. subsoluta

---- ---- ----

C a l o p l a c a TH. FR.

a. Arten ohne näheren Anschluß:

1. Caloplaca squamulosa (Wedd.) B.de Lesd., Cat. Lich. Univ. 7, 183

Die Art ist charakterisiert durch den krustig-lappigen, manchmal dachziegeligen Thallus von schwarzgrauer Farbe, die zerstreuten Ap. mit ± bräunlichroter Scheibe und lagerfarbigem Rand. Die Rinde enthält eine graue Schicht von sich in K violett lösenden Körnern, das Mark ist durchwegs zellig. Sporen 9-16/4-8. Standorte: in trockenheissen Lagen auf Silikat; Verbreitung durch das Mittelmeergebiet bis in die inneralpinen Trockentäler (so an Porphyr oberhalb Bozen - Gries).

2. Caloplaca carphinea (Fr.) Jatta, Cat. Lich. Univ. 7, 222

Lager meist mit langen, schmalen, deutlichen Lappen,

gelbgrün, innen ± areoliert. Ap. lange eingesenkt, Scheibe blutrot. Rinde mit grauen, sich in K auflösenden Körnchen inkrustiert. Sporen 8-13/5-7, Septen breit. - Auf lichtoffenen Silikatblöcken im Mittelmeergebiet. Ähnelt Rinodina oreina oder Lecanora muralis im Aussehen.

3. Caloplaca rubelliana (Ach.) Lojka,
Cat. Lich. Univ. 7, 179.

Thalli sehr klein, mit undeutlichen Loben, graurosa bis -orange, innen areoliert. Ap. sehr klein, ± eingesenkt, oft zusammengesetzt-eckig, Scheibe blutrot. Th. wenig differenziert. Sporen 8-11/4-7 µ, Septen sehr dick. - Auf Silikatgestein trockener Lagen im Mittelmeergebiet mit Ausstrahlungen nach Mitteleuropa: Rheingebiet, Oberschlesien, Wachau, bei Zürich, im Vintschgau, bei Bozen, im Wallis.

4. Caloplaca tominii Sav.,
Cat. Lich. Univ. 7, 272.
AHLNER in Svensk Bot.Tidskr.43 (1949) Heft 2 u. 3.

Kleine, undeutliche, oft zusammenfließende, sterile Rosettchen von ± gelber Farbe, mit undeutlich begrenzten Flecksoralen. Th. anatomisch nicht gut differenziert. - Auf lehmigen, auch salzigen Böden in den Wüstensteppen SO-Rußlands, außerdem im kontinentalen S- Norwegen (AHLNER). Steht wohl der C. citrina - Gruppe nahe.

5. Caloplaca subsoluta (Nyl.) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 185.-
C. lepidoplaca (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 241.- C. flavovirescens var. squamescens A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 138.- C. squamescens (A.Z.) Serv. in Hedwigia 74, 156 et Cat. Lich. Univ. 10, 629.

Lager meist unregelmäßig areoliert-schuppig, randlich ± effiguriert, nicht deutlich strahlig. Areolen flach, oft ungeordnet, ± orangebräunlich. Ap. zerstreut. Rindenzellen deutlich; Sporen 8-13/4-7 u, Septen sehr dick. - Auf besonnten Silikatblöcken und dgl. im Mittelmeergebiet weit verbreitet. Erreicht Mitteleuropa im Vintschgau (S - Tirol).

6. Caloplaca microthallina Wedd.,
Cat. Lich. Univ. 7, 247.

Th. sehr klein, Lappen gelb, undeutlich bis unregelmäßig rosulat. Ap. breit, die Thalluslappen verdrängend, bis 0,8 mm breit, Rand ± gekerbt; Hym. bis um 110 hoch, P. bis 7 verdickt, Sporen 11-18/5-8, Septen dick. - Auf Meeresufer-Felsen auf Lagern von Verrucaria maura u. ä., an der französischen W-Küste.

7. Caloplaca tenuata (Nyl.) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 271.

Lager sehr dünn, sehr fein strahlig-lappig, Lappen 0,2-1/0,1-0,2 mm, rotorange. Ap. zerstreut, bis 0,2mm breit, Sporen 12-17/5-8, Septen 2-4, manchmal bauchig. -

Auf Kalk, bisher nur von S-Frankreich. Gehört zur weiteren C. pyracea - Gruppe, die dringend der Bearbeitung bedarf.

b. Alpinae: Unregelmäßig bis seltener regelmäßig gelappte Arten von ockergelber bis braunoranger Farbe, ohne Sorale und Isidien. Ap. stets vorhanden, vielfach bald doppelt berandet. Exz. (ausgenommen bei C. paulii) sehr dick. Sporen schmalelliptisch mit sehr dünnen Scheidewänden. Kalkfordernde, mediterran-alpine Arten.

8. Caloplaca schistidii (Anzi) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 181.

Lager oft nur undeutlich lappig, vielfach völlig von Ap. bedeckt, ± gelborange. Sp. 15-23/5-7,5, am sehr schmalen Septum oft eingeschnürt, selten 3 bis 4-zellig. - Auf Moospolstern (meist Schistidium anodon, u. Sch. apocarpum-Formen) an sonnigen Kalkfelsen, in den Alpen bis über 2600 m, im Hoch- und Frankenjura, in Illyrien, Serbien, den Karpaten, der Sierra Nevada, überall zerstreut bis selten, ein weit abgelegener Fundort außerdem auf Gotland.

9. Caloplaca aurea (Schaer.) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 77.

Th. ± unregelmäßig lappig, Lappen bis zu 3 mm, flach, ocker- bis rotgelb, Ap. bis 2 mm breit, Hyp. mit Fettröpfchen; Sp. spindelig, 12-20/4-6, Septen bis 1,5. - In kleinen Felsspalten an Steilflächen auf Kalk der alpinen Stufe, selten auf Erde und Gestein; sporadisch in den nördlichen wie südlichen Kalkalpen, außerdem in den Pyrenäen und illyrischen Gebirgen.

10. Caloplaca pruinosa (Krbr.) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 167.
SERVIT in Hedwigia 71, 277 (1931) et in Vestn. Kral. Čes. Spol. Nauk 2, 128 (1934) et in Verhandl. Naturf. Ges. Brünn 66, 85 (1935).- C. aurea f. rupicola (Arn.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 78.

Ähnlich Cal. aurea, dick weiß bereift, Scheiben ocker- bis tiefrot; Sporen spindelig, ein- bis zweizellig, 18-25/5-6. - Auf Kalkgestein, bisher bekannt von den dinarischen Gebirgen, aus Serbien, der Slowakei und den Südalpen, im mitteleuropäischen Florenbereich bisher nur : Dolomitfelsen im Langetal, Wolkenstein in Gröden, 8.96. ARNOLD (S - Tirol).

11. Caloplaca australis (Arn.) A.Z.
Ann. Naturhist. Hofmus. Wien 4, 353 (1889).- Candelariella australis A.Z. Cat. Lich. Univ. 5, 811.

Thalli bis etwa 1,5 cm, meist rosettig mit gewölbten Lappen, orangebraun. Ap. bis 1,5 mm. Sporen 15-24/4-6, oft gebogen, Septen um 1. - An Kalkfelsen in der subalpinen bis alpinen Stufe der Julischen Alpen und der Dolomiten. Zweifellos hieher und nicht zu Candelariella gehörig(K+ rot).

12. Caloplaca paulii Poelt nov. spec.

Thallus optime limitatus, usque ad 5 cm latus, rotundatus vel irregularis, substrato dense affixus, marginibus indistincte et irregulariter lobatus, vel crustaceo-squamulosus, ochraceo-lutescens, non pruinosus, nec isidiatus nec sorediatus; lobi ad 1,5 mm longi, crassi, valde convexi; partes interiores ± areolatae, verrucoso-squamosae; squamae saepe infra angustatae, ± flexuosae, planae vel convexae, ad 2 mm altae. - Apothecia plerumque multa, saepe dense aggregata et angulato-flexuosa, ad 1,5 mm alta, primum crasse marginata, marginibus saepe duplicibus, marginibus thallinis demum exclusis. - Cortex bene evolutus; cellulae eius mediocres, conglutinatae; medulla dense plectenchymatosa; excipulum cellulis valde conglutinatis, sicut hypothecium granulis parvis impletum; paraphyses versus anticem ad 5 - 7 µ capitatae; sporae octonae, 10-19/5-8 µ, ellipsoideae vel bifusiformes, septa tenuia, 0,5-1 (-2,5) µ.

Fundort: Auf mergeligem Kalk am Gatschkopf über der Augsburger Hütte in den Lechtaler Alpen, in der hochalpinen Stufe bei 2800 bis 2900 m; August 1953, leg. A.SCHRÖPPEL und Verf.

Typus in der Botanischen Staatsammlung München.

Die Art sei vom Verf. seinem hochverehrten Lehrer Prof. Dr. Hermann Paul als kleines Zeichen seines Dankes gewidmet.

Lager unregelmäßig, bis um 5 cm breit, Lappen nicht immer deutlich entwickelt, bis um 1,5 mm lang, hochkonvex. Lager innen areoliert mit am Grunde oft verengten, oft gewundenen und verbogenen, bis 2 mm hohen Schuppen. Ap. meist reichlich, oft gedrängt, bis um 1,5 mm breit, bald doppelt berandet. Lager gelb bis rotocker, Scheibe meist rötlich. Rinde gut entwickelt, aus ± längs verlaufenden, verleimten Hyphen; Mark ± dicht. P. bis 5 bis 7 µ verdickt an den Enden; Sporen spindelig, 10-19/5-8, Septen 0,5 bis 1, selten bis 2,5 µ breit.

Die sonst nicht weiter bekannte Art fand sich zusammen mit Lecanora (Asp.) candida, Lecanora (Plac.) concolor f. elata sowie einigen Lecidea - Arten. Sie wurde in einigen Exemplaren bereits von ARNOLD am gleichen Standort gesammelt und als P h y s c i a (= Caloplaca) a u s t r a l i s veröffentlicht (Verhandl. zool. bot. Ges. Wien, 46, 103 (1896), von der sie indes schon durch die Farbe, die Form und Dicke der Lappen verschieden ist.

c. Aurantiae: Große bis sehr große, flache, dem Substrat dicht anliegende Arten mit fast immer gut entwickelten Lappen. Voll ausgebildete Sporen mit nach außen vorgetriebenen Scheidewänden.

13. Caloplaca aurantia (Pers.) Hellb.
Cat. Lich. Univ. 7, 212.-
Amphiloma heppianum Müll.Arg.ap.A.Zahlbr.Cat.Lich.Univ.7, 212 ut syn.

C. callopisma (Ach.) Th.Fr. Cat. Lich. Univ. 7, 220.- C. brevilobata (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 219.

Lager sehr groß, gelb bis rot, häufig ± bereift. Mark dicht; P. nicht oder wenig verzweigt, kaum verdickt; Sporen stark bauchig.

Die Art tritt in zwei durch viele Übergänge verbundenen Typen auf, deren Extreme sehr selten nebeneinander vorkommen. Sie sind weiterhin zu studieren, besonders hinsichtlich ihrer Standortsabhängigkeit.

var. aurantia
C.callopisma (Ach.) Th.Fr. Cat. Lich. Univ. 7,220.

Lager sehr dünn, Lappen ganz flach anliegend, breit, von gelber bis roter Farbe, (so besonders im südlichen Mittelmeergebiet). Rinde nicht inkrustiert.

var. heppiana (Müll.Arg.) Poelt, nov. comb.

Lappen schmäler, ± hochgewölbt, gelb bis orangeokker. In der Rinde eine von grauen Körnermassen erfüllte Zone. Übergangsformen zur typischen Varietät verhalten sich auch anatomisch intermediär.

Zu unterscheiden ist ferner:

var. papillata Poelt, nov. var.

Similis var. heppianae, sed differt thallo lobis exceptis obtecto papillis obtusis, 1 ad 2 mm latis.

Die Varietät, die ohne Übergänge neben der Stammform vorkommt, ist durch die dichte Bedeckung des Lagerinneren mit stumpfen Papillen gekennzeichnet; Ap. zerstreut. Fundort des Typus: An Kalkblöcken bei Wasserzell bei Eichstätt in Mittelfranken, 7. 1953, leg. Poelt.

Die Gesamtart fast ausschließlich auf Gestein, in Mitteleuropa fast nur auf Kalk, weiter im Süden mehr substratvag; als nitrophile Art besonders auf Vogelfelsen, sowohl auf Vertikal- wie auf Horizontalflächen. Verbreitet über die tieferen Lagen Südeuropas wie des wärmeren Mitteleuropa, wobei in den nördlichen Teilen var. heppiana überwiegt, wiewohl var. aurantia noch bis Mitteldeutschland geht. Var. papillata mehrfach im Jura.

14. Caloplaca thallincola (Wedd.) DR.
Svensk. Bot. Tidskr. 1921, 169 et Svenska Växtsoc. Handl. 2, 50 (1925).- C.aurantia f. thallincola (Wedd.)A.Z.Cat.Lich.Univ.7, 217.

Meist deutlich rosettig, mit gut entwickelten, etwas verflachten ziemlich schmalen Lappen, orangegelb bis orange, nicht bereift. Mark locker. P. oben sehr reichlich verzweigt, verdickt. Sporen meist nicht gut entwickelt, wenig bauchig, 10-15/5-8. Auf Strandfelsen, besonders in der Verrucaria maura- Stufe an den Küsten von Nord- und Ostsee, Atlantik und nördl. Eismeer; scheint an der deutschen Küste noch nicht gefunden. Zur Ökologie dieser und der anderen marinen Arten vgl. G. DEGELIUS 1939.

d. Soraliferae: Kleine bis sehr kleine Arten von vielfach mehr rotoranger Farbe, zumindest in einzelnen Stadien oder Varietäten mit rundlichen Flecksoralen besetzt. Rindenzellen dünnwandig, deutlich.

15. Caloplaca microphyllina (Tuck.) Hasse
Cat. Lich. Univ. 7, 247.- Degelius in Bot. Tidskr. 45, Hefte 2, 142 (1940) et in Uppsala Univ. Årsskr. 1939: 11, 186.- Poelt in Mitteil. Bot. Staatsamml. München, Heft 6, 237 (1953).

Th. nicht rosettig, undeutlich schuppig-lappig; Schuppen flach, um 1 mm lang und breit, orangebraunrot, Sorale rotorange. Ap. zerstreut, Ränder oft sorediös. P.enden wenig verdickt; Sp. 9-13/4-7, Septen dick. Auf trockenem Holz und abgestorbener Rinde; in Nordamerika verbreitet, in Europa bisher nur von Bohuslän in Schweden, Seeland in Dänemark, sowie Kärnten und Tirol bekannt.

16. Caloplaca obliterans (Nyl.) Jatta em. Poelt, in Mitteil. Bot. Staatssamml. München, Heft 8, 331 (1953).- C. obliterans (Nyl.) Jatta Cat. Lich. Univ. 7, 261, p. pte.- C. fimbriata (Eitn.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 239 (sec. descr.).

Meist in großen Sammellagern; Loben klein, oft undeutlich, nicht strahlig, flach, oft dendritisch; Sorale zitrin bis orange. Soredien sich manchmal berindend. Ap. selten, Sp. meist nicht gut entwickelt.- Auf überhängenden, nicht beregneten Wandflächen von Silikat. Vielfach von Fennoskandien, dann von Thüringen, vom Schwarzwald, dem Böhmerwald sowie aus den Alpen und den Sudeten bekannt.

C. obliterans f. silicola Lettau ist nach dem Original eine Mischung steriler C. obliterans mit einer Obliterata - Form von C. murorum; ist daher zu streichen.

17. Caloplaca cirrochroa (Ach.) Th.Fr.
Cat. Lich. Univ. 7, 223.- C. xantholyta (Nyl.) Jatta pr. pte.

Lager meist deutlich rosettig, oft zentrifugal; Lappen strahlig, konvex, vorne verbreitert und weiß bereift, sonst orangegelb. Sorale am inneren Ende der Lappen, stets zitrin. Ap. selten; Sporen meist nicht voll entwickelt, 10-15/4-7. - An Steilflächen oder Überhängen auf Kalk, von der montanen Stufe bis in die Hochalpen, in Europa weit verbreitet, z.T. sehr zerstreut. Die lepra-ähnlichen Auflösungsformen an sehr schattigen Standorten werden vielfach als C. xantholyta bezeichnet; da jedoch zumindest im Mittelmeergebiet dieser Form entsprechende Typen unabhängig von C. cirrochroa vorkommen, empfiehlt sich weitere Beachtung.

18. Caloplaca arnoldii (Wedd.) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 211.

Kleine, deutlich rosettige Lager von meist ± mennigroter Farbe mit vorne ± verbreiterten Lappen, selten bereift.

var. arnoldii

Rosetten bis um 5 mm breit, Lappen vorne meist verbreitert, wenig gewölbt. Ap. stets vorhanden, bis 0,3 (0,5) mm breit. P. oft gabelteilig, die Endzellen bis 7 µ verdickt. Sp. 9-14/3,5-7, Septen um 2-4. Sorale fehlend.

var. fulva (Krbr.) Poelt nov. comb.
C. cirrochoa f. fulva (Krbr.)A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 225.

Rosetten bis 2 bis 3 mm breit, Lappen vorne meist nur wenig verbreitert, innen mit rundlichen, rotorangefarbenen Flecksoralen besetzt. Farbe oft trüber als bei der typischen Varietät.

Beide Typen, oft zusammen auf trockenwarmen Überhängen kalkreicher Gesteine , gern mit C. cirrochroa. Noch wenig bekannt, da leicht mit Formen von C. murorum zu verwechseln, von der sie aber bestimmt verschieden ist: Fränkischer und Schwäbischer Jura, Westdeutschland und W.-Frankreich, var. fulva besonders vom Jura. Die oft ähnliche C. murorum miniata bewohnt offene Silikatfelsen und zeigt häufig Obliterierung. Die Art ist weiterhin zu studieren.

19. Caloplaca proteus Poelt
Mitteil. Bot. Staatssaml. München, Heft 8, 329 (1953), ubi syn.

Meist deutlich rosettig, Lappen meist ± fingerförmig, 0,5 bis 1 mm lang, innen zunächst mit rundlichen Flecksoralen, hinter diesen absterbend. Farbe meist intensiv orange- bis mennigrot, Sorale ähnlich. Die abgestorbenen Teile verwittern entweder rasch, an ihre Stelle treten dann Sekundärlappen, oder sie bleiben als ± spinnwebiger Überzug erhalten, aus dem sich die bis 0,2 mm breiten Ap. entwickeln. P. oben bis 7 µ verdickt. Sporen 9-15/5-7; Septen dick. - An Überhängen, auch offenen Stellen, auf Kalk mit der Hauptverbreitung in der subalpinen und alpinen Stufe. Bisher aus den Alpen, dem Küstenland und den Karpaten bekannt.

e. Murales: Kleine bis große Arten mit deutlich entwickelten, und rosettigen bis obliterierten oder ausgedünnten Lappen von gelber bis rotbrauner Farbe, selten mennigrot; mit Ausnahme von C. decipiens ohne Sorale oder Isidien; Sporen ± schmal-elliptisch.

20. Caloplaca murorum (Hoffm.) Th.Fr.
Cat. Lich. Univ. 7, 248.- C. discernenda (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 230.- C. miniatula (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 248.- C. tegularis (Ehrh.) Sandst. Cat. Lich. Univ. 7, 267.- C. obliterascens (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 261.

Lager sehr wechselnd in Form, Farbe und Größe entsprechend den ökologischen Verhältnissen, deutlich rosettig bis reduziert, oder, auf hartem Gestein, ausgedünnt;

Lappen bis um 1,5 mm lang, sehr oft ± körnig bereift. Farbe von weißlichgelb über gelborange bis zu bräunlichrot wechselnd. Mark locker, unten stark körnig. P. mit keuligkopfigen, bis 9 dicken Enden; Sp. 8-16/2,5-7, Septen oft nicht voll entwickelt, bis um 6 µ. - Die Art bewohnt gedüngte Felsen und Mauern, wenig wählerisch hinsichtlich Unterlage, Exposition und Neigung. Die "Normalform" hat Rosetten mit langen, regelmäßigen Lappen, bereifte Oberfläche und ockerrötliche Farbe. Auf Kalküberhängen werden die Lappen reduziert, es entsteht "C. pusilla"; ähnlich reduzierte Formen auf Mörtel u. s. w. von mehr gelber Farbe werden als "C. tegularis" bezeichnet. Auf harten Silikaten werden die Lappen gern ausgedünnt, es entsteht an sonnigen Flächen die rotbraune "C. miniata", noch extremer "C. miniatula"; in Überhängen bildet sich entsprechend "C. obliterata" aus, die extremere Stufe wurde hier "C. discernenda" benannt. Diese Hauptrichtungen der Modifikabilität werden durch alle Übergänge verbunden. Gleiches gilt für die im Zusammenhang damit sich ändernde Sporengröße. Zu untersuchen wäre, ob sich in der Art nicht doch noch selbstständige Formen verbergen. - C. murorum ist über ganz Europa verbreitet, vielfach auch apophytisch.

C. murorum var. laceratula (Arn.) Poelt, nov.comb.
Physcia pusilla Mass. var.1. Arnold in Lich. exsicc. 748 (nomen nudum).

Thallus isidiis irregularibus, saepe dilatatis, irregulariter incisis crenatisque tectus vel non nisi isidiis lobiformibus compositus. Apothecia dispersa, solum in lobis normalibus evoluta.

Die Pflanze entwickelt senkrecht stehende lappenähnliche Isidien, unter deren Menge vielfach die primären, normalen Lappen zugrunde gehen. Sie gleicht etwas Xanthoria candelaria. - Dolomitwand bei Pottenstein (Bayern), ARNOLD, Lich. exsicc. 748; außerdem noch: Gipfel des Kramer bei Garmisch, Ammergauer Alpen, ± 1950 m, leg. POELT.

21. Caloplaca decipiens (Arn.) Jatta
Cat. Lich. Univ. 7, 226.

Rosetten bis um 2,5 cm breit, Lappen gut entwikkelt, bis zu 5 mm lang, hochkonvex-aufgeblasen, stets stark bereift, ocker- bis orangegelb; an den Enden der Sekundär- seltener der Primärlappen Lippen- bis Kopfsorale. Ap. selten. Sp. oft nicht richtig entwickelt. - Ursprünglich auf Vogelfelsen u. dgl. in mediterranen und submediterranen Kalkgebirgen, jetzt apophytisch weit verbreitet, doch auf die tieferen Lagen beschränkt. Am häufigsten auf Mauern und Dächern, auch auf bearbeitetem Holz.

22. Caloplaca alcarum Poelt, nov.spec.
C. murorum var. obliterata sensu Vainio ap. Lynge, Lich. Nov. Zemlya, 234 etc.

Thallus epilithicus, parvus, ad 1 ad 2 mm latus,

apotheciis dense aggregatis compositus, lobis non semper et solum paulum evolutis, rotundatis vel elongatis, a substrato bene remotis, fulvescentibus, epruinosis, neque sorediatis neque isidiatis. Apothecia saepe angulata, plane vel subcamerate ordinata, ad 0,8 - 1 mm lata, sessilia; margines modice crassi, discos superantes vel demum depressi, ± laeves, lobis concoloribus; disci plani vel demum leviter convexi, ochraceo- fulvescentes vel marginibus concolores. - Cortex a medulla anatomice non bene differt, thallus ± perplectenchymatosus; excipulum angustum, hymenium ± 80 µ altum; paraphyses articulatae, ad apices ad 6 µ clavatae, leviter conglutinatae; sporae octonae, ellipsoideae, bene evolutae, mediocres vel magnae, septis crassis et bene evolutis. Pycnidia non visa.

Novaya Zemlya, Goosebay, 5. 7. 1921, leg. B.LYNGE. Typus in der Botanischen Staatssammlung München.

Sehr kleine, bis 2 mm breite Lager, gewöhnlich aus einer Menge von Ap. und nur teilweise entwickelten, kurzen Randlappen bestehend, gelborange, unbereift; Ap. bis über 1 mm breit. Th. anatomisch nicht gut differenziert, P.köpfe bis 6 dick. Sporen gut entwickelt, 10,5-14/4,5-8, ± elliptisch, Septen gut ausgebildet, 3 bis 6. - Hochkoprophile Bewohnerin arktischer Vogelfelsen mit Buellia coniops u. ä.. Von Obliterata - Formen von C. murorum, die manchmal ähnlich aussehen, u. a. durch die größeren Sporen mit gut ausgebildeten Septen zu unterscheiden.

23. Caloplaca scopularis (Nyl.) Lett.
Cat. Lich. Univ. 7, 264.

Rosetten ziemlich regelmäßig strahlig; Lappen bis um 2 mm lang, schmal, konvex, ocker- bis rotgelb, unbereift. Ap. regelmäßig ausgebildet. Th. anatomisch wenig differenziert. P.enden schwach kopfig; Sp. breit elliptisch, 11-16/5-7, Septen 4-6. - An gedüngten Meeres - strandfelsen im Bereich des Spritzwassers; vor allem an den Küsten Nordeuropas, auch an Ost- und Nordsee.

24. Caloplaca marina Wedd.
Cat. Lich. Univ. 7, 246.- Caloplaca lobulata auct. non Lecanora lobulata Floerke.

Meist zu großen Sammellagern verwachsen, unregelmäßig krustig- areoliert bis warzig- schuppig, nicht rosettig; Schuppen vielfach ausgedünnt, ockergelb bis rotorange. Ap. meist häufig. Th. nicht gut differenziert; P.enden bis zu 7 dick; Sp. ± elliptisch, 10-15/4-8; Septen 2-6. - An Strandfelsen, stark ornithokoprophil, an den nord- und westeuropäischen Küsten, auch an Nord- und Ostsee. - Ähnelt eher manchen Eucaloplacen als den übrigen (vollausgebildeten) Gasparrinien.

f. Granulosae: Deutlich entwickelte, ± mittelgroße Rosetten mit stark konvexen Lappen von ockergelber bis orangegelber Farbe, unbereift; innen ± dicht mit kurzen, am Grunde verengten Verrukeln besetzt; Oberflächen

vielfach sehr uneben, Rinde ungleich dick, sich oft in Strängen in das Mark fortsetzend; Lagerinneres oft areoliert. Ap. selten.

25. Caloplaca granulosa (Müll.Arg.) Jatta,
Cat. Lich. Univ. 7, 240,
sed non Lynge, Nov. Zemlya, 234 etc.

Einzellager bis zu 1,5 cm breit, Lappen bis 2 mm lang. Rindenzellen sehr deutlich, dünnwandig, nicht verleimt; Mark locker. - Mäßig nitrophil auf Kalk auf horizontalen wie Neigungsflächen. Sehr zerstreut in S- und M-Europa, hier besonders im Jura, selten in den Alpen in niederen Lagen.

26. Caloplaca verruculifera (Vain.) A.Z.
Cat. Lich. Univ. 7, 272.
C. granulosa (Müll.Arg.) Jatta apud Lynge Lich. Nov. Zemlya, 234, et sequ. - C. granulosa f. scopulorum (Th.Fr.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 241.

Rosetten bis um 1,5 cm breit, Lappen bis 3 bis 5 mm lang. Rindenzellen stark verschleimt, undeutlich; Mark dicht. - Auf offenen, stark gedüngten Strandfelsen an den nordischen und arktischen Meeren.

g. Biatorinae: Orange- bis mennigrote oder bräunlichrote, fast immer regelmäßig rosettige mittelgrosse bis große Arten ohne Sorale oder Isidien. Ap. stets ausgebildet, verengt sitzend bis fast gestielt. Mark sehr locker. Sp. meist um 9-16/5-9, ± breitelliptisch mit dünner, weniger als 1/4 der Sporenlänge messender Scheidewand. Mediterrane bis mediterran- alpine oder mediterran-mitteleuropäische Gebirgspflanzen.

27. Caloplaca biatorina (Mass.) Stnr.
Cat. Lich. Univ. 7, 219.
C. baumgartneri A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 218.- C. deceptoria (Flag.) Stnr. Cat. Lich. Univ. 7, 226.- C. nideri Stnr. Cat. Lich. Univ. 7, 261.

Vgl. die Charakterisierung der Gruppe!

var. biatorina

Rosetten bis um 1 cm breit, meist unbereift, Lappen bis 2 bis 3 mm lang, 0,3 bis 0,5 mm breit, flach bis stark gewölbt. - Auf Kalk, besonders an Steil- bis Überhangflächen, von den Tälern bis in die Nivalstufe; in den Alpen selten und weit zerstreut, häufiger wohl in den Gebirgen des Mittelmeergebietes. In Bayern bisher ein Fundort: "Kalkwand ober der Weitalm am Hochgern bei Wössen in den bayrischen Alpen, 4500 Fuß, 9. 68." , leg. ARNOLD. -
C. deceptoria ist die Form mit flachen, angedrückten Lappen; auch C. nideri fällt voll in den Bereich der typischen Varietät. Der angegebene Unterschied in der Sporenform ist nicht stichhaltig.

var. gyalolechioides (Müll.Arg.) Poelt, nov.comb.
C. murorum var.g.A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 255.

Von var. biatorina durch die Bereifung, die den Pflanzen eine graurosa Färbung gibt, zu unterscheiden (die auch bei var. biatorina vorkommende weiße Bereifung an ungünstigen Plätzen ist anders).Die vom Schweizer Jura wie von N- Afrika vorliegende Form wäre an weiteren Funden zu prüfen.

var. baumgartneri (A.Z.) Poelt, nov.comb.

Ähnlich var. biatorina, doch mehr ocker- bis orangerötlich. - Auf Silikat vor allem in Mitteleuropa, so vom Hegau, dem Allgäu, den Berner Alpen, dem Wallis, Südtirol wie von Niederösterreich bekannt. Möglicherweise spiegelt die andere Arealform gegen var. biatorina einen genetischen Unterschied wieder, möglicherweise ist die Varietät, die morphologisch nicht sicher zu trennen ist, auch ganz zu streichen.

var. sympecta Stnr.
Cat. Lich. Univ. 7, 219.

Rosetten bis um 3 cm breit, oft unregelmäßig; Lappen bis um 5 mm lang und bis 1 mm breit, hochkonvex, oberflächlich oft gewunden und bucklig. Ap. bis 0,8 mm breit, oft schmäler als die Lappen. Rindenzellen ziemlich verleimt. Sporen meist schmäler als beim Typus. - Auf Kalk in weiter Zerstreuung auf den Gebirgen des südlichen Mittelmeergebietes, in Europa noch nicht nachgewiesen. Übergangsformen sowohl hinsichtlich Th.ausbildung wie in der Sporenform verbieten zunächst die Herausstellung als eigene Art.

---- ---- ----

X a n t h o r i a TH. FR.

h. Elegantes: Lager in schmale, ± drehrunde bis verflachte, vielfach grubig verunebente Lappen zerspalten; gelborange bis meist intensiv rotorange bis mennigrot gefärbt.

28. Xanthoria elegans (Link) Th.Fr.
Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsal. Ser. 3, 3, 169(1861) et in Oefvers . Kgl. Vetensl. Förhandl. 1861, 103. - Caloplaca elegans (Link) Th. Fr. Cat. Lich. Univ. 7, 231. - C. dissidens (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 230. - C. plicatoverrucosa (Räs.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 10, 627. - C. subelegans (Nyl.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 266.

Die Art ist gut bekannt und braucht hier nicht beschrieben zu werden. Gegenüber den nachfolgend behandelten Spezies unterscheidet das Fehlen von Isidien und Soredien. - Weit, besonders in den Gebirgen, verbreitete Art, die bis auf die höchsten Gipfel steigt. Am schönsten auf Vogelfelsen. - C. plicatoverrucosa ist eine Mastform (vgl. HASSELROT 1953, 17). Arktisch ist die weiter zu beachtende var. splendens (Darb.) Christiansen in litt. = C. splendens (Darb.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 265, die durch etwas strauchig wachsende Lappen von orangegoldener, glänzender Farbe ausgezeichnet ist. Über die var. caespitosa (Müll.Arg.) Poelt, nov. comb. = Caloplaca elegans, var. caespitosa (Müll. Arg.) A.Z. Cat. Lich. Univ. 7, 236, eine strauchige, an Teloschistes erinnernde Abart, möge bei FREY, 477 pp. nachgelesen werden.

29. Xanthoria papillifera (Vain.) Poelt, nov.comb.
Caloplaca p. (Vain.)A.Z. Cat.Lich.Univ.7,262.

Im Wesentlichen einer stark entwickelten X. elegans gleichend, nicht selten bereift und besonders an den wirren, inneren Lappen mit korallinischen, zylindrischen Isidien besetzt. Ap. zerstreut. - Auf Kalk zusammen mit nitrophilen Flechten, bekannt von der Krim, von Ungarn und der Ukraine.

30. Xanthoria sorediata (Vain.) Poelt, nov.comb.
Caloplaca sorediata (Vain.) DR. Cat. Lich. Univ. 7, 264.

Ähnlich einer schwächer entwickelten X. elegans, Lappen oft verflacht, die Farbe manchmal mehr bräunlich; innen mit kurzen, warzigen bis etwas verlängerten, dann aber gegliederten, öfter sorediös aufbrechenden Isidien besetzt. Ap. selten. - An Steilflächen und Überhängen in den Alpen und im Norden, vom Tal bis in die hochalpine Stufe steigend, hauptsächlich in der alpinen Stufe. Zum Vorkommen von X. elegans und sorediata im südlichen und mittleren Schweden vgl. HASSELROT 1953.

---- ---- ----

Literatur

AHLNER,ST.: Contributions to the lichen flora of Norway I.- Svensk Bot. Tidskr.43,157,Uppsala 1949.
ARNOLD,F.: Lichenologische Fragmente XVIII,Flora,Neue Reihe 23,150, 1875.
ARNOLD,F.: Lichenologische Fragmente XXV, Flora,Neue Reihe 39,305, 1881.
DEGELIUS,G.: Die Flechten von Norra Skaftön, Uppsala Univ. Årsskr.1939: 11.
FREY,E.: Die Flechtenflora und-vegetation des Nationalparks im Unterengadin I.Ergebn.wiss.Untersuchung schweiz.

Nationalparks 3, Neue Folge, 1952.
FRIES,TH.M.: Lichenographia scandinavica I,Uppsala 1871.
HASSELROT,T.F.: Nordliga Lavar i Syd- och Mellansverige. Acta Phytogeogr.Suec.33, Uppsala 1953.
MASSALONGO,A.: Monografia dei licheni blastenioepori.Atti dell' Istituto di Scienze, Lettere ed Arti 3, Ser.2, Venedig 1853.
WEDDELL,H.A.: Notice monographique sur les Amphiloma de la Flore Française, Bull.Soc.Bot.de France 53,82, 1876.
ZAHLBRUCKNER,A.: in Engler - Prantl, "Die natürlichen Pflanzenfamilien" 8, Lichenes,250, 1926.
ZAHLBRUCKNER,A.: Catalogus lichenum universalis 7, 1931.

---- ---- ----

I N D E X N O M I N U M

(Angenommene Taxa sind mit großen Lettern gedruckt).

Amphiloma
heppianum.....21
CALOPLACA
ALCARUM.....25
ARNOLDII.....23
VAR.ARNOLDII.....24
VAR.FULVA.....24
AURANTIA.....21
VAR.AURANTIA.....22
VAR.HEPPIANA.....22
VAR,PAPILLATA.....22
f.thallincola.....22
AUREA.....20
f.rupicola.....20
AUSTRALIS.....20
baumgartneri.....27
BIATORINA.....27
VAR.BAUMGARTNERI...28
VAR,BIATORINA.....27
V.GYALOLECHIOIDES..28
VAR.SYMPECTA.....28
brevilobata.....22
callopisma.....22
CARPHINEA.....18
CIRROCHROA.....23
f.fulva.....24
deceptoria.....27
DECIPIENS.....25
discernenda.....24
dissidens.....28
elegans.....28
var.caespitosa.....29
var.splendens.....29
CALOPLACA
flavovirescens.....19
var.squamescens.....19
fimbriata.....23
GRANULOSA.....14
f.scopulorum.....27
lepidoplaca.....19
lobulata.....26
MARINA.....26
miniata.....25
miniatula.....25
MICROPHYLLINA.....23
MICROTHALLINA.....19
MURORUM.....24
v.gyalolechioides....28
VAR.LACERATULA.....25
nideri.....27
OBLITERANS.....23
f.silicola.....23
obliterascens.....24
obliterata 25
papillifera.....29
PAULII.....21
plicatoverrucosa.....28
PROTEUS.....24
PRUINOSA.....20
pusilla.....25
RUBELLIANA.....19
SCHISTIDII.....20
SCOPULARIS.....26
sorediata.....29
splendens.....29

CALOPLACA
squamescens.....19
SQUAMULOSA.....18
subelegans.....28
SUBSOLUTA.....19
tegularis.....24
TENUATA.....19
THALLINCOLA.....22
TOMINII.....19
VERRUCULIFERA.....27
Candelariella
australis.....20
Lecanora
lobulata.....26
Physcia
australis.....20
pusilla.....
var.laceratula.....25
XANTHORIA
CONTORTUPLICATA.....29
ELEGANS.....28
VAR.CAESPITOSA.....29
VAR.SPLENDENS.....29
PAPILLIFERA.....29
SOREDIATA.....29

---- ---- ----

TAXA NOVA VEL CRITICA

von

K. SUESSENGUTH und H. MERXMÜLLER

A m a r a n t h a c e a e .

Pupalia lappacea Juss. var. tomentosa (A.Peter) Suesseng.

nov.comb. (Pupalia tomentosa A.Peter in Fedde's Repert. Beiheft 50/2, Anhang, p.23). Affinis var. velutina Hook., qua differt indumento non tam sericeo, sed foliis caulibusque adultis cano - tomentosis.

Kenya: Dandu, Northern Prov., leg. GILLETT nr. 13002. Herb. Kew und München.

A.PETER hat l.c. die Pflanze als Art beschrieben (Pupalia tomentosa), doch ist sie besser als Varietät zu P. lappacea Juss. zu ziehen. Wegen der mehr filzigen als seidigen Behaarung ist sie nicht gleich var. velutina Hook. zu setzen (Berichtigung der Angabe in Mitteil.Bot.Staatssammlg. München 1950 p.7).

C o m p o s i t a e.

(H. MERXMÜLLER)

Amphidoxa filaginea Fic. & Hiern in Trans.Linn.Soc.2.ser. 2 (1881) 21.

Neu für Südwestafrika:Amboland, mehrfach im Okawango-Tal bei Runtu, leg.VOLK 1776 u. 1778 b; Damaraland,Bez. Gobabis, Farm Okasondana, leg.SCHWERDTFEGER in coll.WALTER 4139.

Neu für Transvaal:Bei der Stadt Lydenburg, leg.WILMS 699.

Neu für Cape Province:BURCHELL 2293 (Alles in M).

Die angeführten Aufsammlungen entsprechen völlig den von O.HOFFMANN als A.f. bestimmten Stücken aus Natal (PENTHER-KROOK 1228, W) und, bis auf die wesentlich geringere Verzweigung, auch der Abbildung des zentralafrikanischen Typus (SERPA PINTO 14, aus dem Zambesi-Gebiet). Die zitierten transvaaler und capensischen Stücke wurden bislang für Helichrysum declinatum Less. angesehen, das habituell faktisch kaum unterscheidbar ist, aber völlig andere Pappus-Charaktere zeigt.

var. transiens Merxm., var.nov.
Typus varietatis: VOLK 1925 a (M).

A typo differt foliis aliquanto latioribus (sed non obovati-spathulatis), capitulis paullo maioribus, floribus femineis 70-80, hermaphroditis cr. 18-23 (quorum pars re vera mascula esse videtur). Amphidoxam adscendentem O.Hoffm., cui idem numerus florum est, caulibus singulis et rhizomatibus distincte adscendentibus atque foliis perlongis perangustis discernas, A. gnaphalodem foliis latioribus obovati-spathulatis et florum femineorum numero (100-150) habituque multo robustiore. Caules saepe minus stricti typo, caespitosi vel radiatim adscendentes.

Südwestafrika:Amboland, Niederungen des Okawangotales westl.Runtu, auf Brack und feuchtem Schlick,8.5.1939 leg. VOLK 1925 a.

Da der gesamte Formenkreis gnaphalodes-adscendens-filaginea reichlich kohärent erscheint, dürfte es sich empfehlen, solche Formen doch der A. filaginea anzuschließen.

A. filaginea Fic. & Hiern darf nicht mit dem madagassischen Demidium filagineum DC. confundiert werden, das von O.HOFFMANN zu Amphidoxa übertragen wurde, dort aber natürlich einen anderen Speziesnamen bekommen muß. Die Art heißt:

Amphidoxa demidium O.Hoffmann in Engl.-Pr.,Nat.Pfl.Fam. IV/5 (1889) 184;

dieser Name fehlt im Kew Index.

Amphiglossa tomentosa (Thunbg.) Harv. in Fl.Cap. 3 (1864)276. (=Pteronia engleriana Muschl. in Engl.Jahrb.46,1912,98. - =Pterothrix engleriana (Muschl.)Hutch. & Phill.in Ann.S.Afr. Mus.9,1917,277).

Nach Ausweis einiger Typus-Fragmente in K wurde die MUSCHLERsche Art von HUTCHINSON & PHILLIPS zwar in die rich-

tige Verwandtschaftsgruppe verbracht; jedoch scheinen die beiden letztgenannten Autoren die bei den vorliegenden Bruchstücken nur sehr spärlich vertretenen Ligulae übersehen zu haben, die die Gattung Pterothrix zumindest in ihrer heutigen Umgrenzung ausschließen. In Wirklichkeit handelt es sich bei den fraglichen Belegen um die altbekannte Amphiglossa tomentosa, die damit also das Großnamaland in Aus (DINTER 1107, Typus Pteroniae englerianae) und Numeis (DINTER 8221, vgl. MERXMÜLLER in Mitt. 9/10, 1954, 381) erreicht.

Bidens cochlearis Merxm., spec.nov.

Herba annua erecta 45-60 cm alta subgracilis, caule costato sparse vel subdense (imprimis sub nodis) albihispido e medio vel sub medio adscendenter ramoso, internodiis cr. 7 cm longis instituto.

Folia inferiora petiolata, petiolo cr. 3 cm longo basi late subamplectente prope basin haud raro lobis singulis instituto, superiora subsessilia, irregulariter bipinnata, lobis usque ad 3 mm latis minute nigripunctatis apice apiculatis, imprimis ad basin rhachidis hispidula ceterum glabrescentia.

Inflorescentia laxe corymbosa, capitulis radiatis, pansis ad anthesin 2-3 cm latis et 5-6 mm altis. Involucri bracteae exteriores cr.8, e basi latiore cito angustatae lineares, setis albis conspicue ciliatae, apice (saepe aliquid subdilatato) apiculatae, interioribus fere dimidio breviores, 3(-4) mm longae, 0,3 mm latae, semper erectae; interiores lanceolatae, 5-7 mm longae, usque ad 2,5 mm latae, glabratae, angustissime hyalini-marginatae, apice contracto papillosae.

Flores ligulati neutri cr. 8, aurei, ligula cr.12:7 mm longa et lata, cr. 7-striata, late obovata, apice truncato grosse 3-dentata, dente medio breviore; paleae exteriores lineares cr. 6 mm longae acutae, interiores ad 12 mm longae, supra disci flores longe exsertae, achaenia matura aequantes vel superantes, lineares, in dimidio inferiore stramineae, anguste scariosae, cr. 1 mm latae, supra valde angustatae alis scariosis privatae, apice rursus dilatato cochleam amoene coccineam formantes.

Achaenia exteriora cr. 6 mm, interiora ad 10 mm longa, 1 mm lata, basi apiceque indistincte angustata, atra striatula, in mediis faciebus tuberculis crassis bulbiformibus dense instructa, in marginibus setis antrorsis tuberculis similibus insidentibus ciliata, sub apice biaristata. Aristae fulvae ad 1 mm longae, plusminus erectae, apicem versus setulis paucis retrorsum hamatae; inter aristarum bases utraque facie squamellae paucae 0,2-0,3 mm longae laceratae vel fissae stramineae interiectae.

Angola, Provinz Huila: Berg Eyvila, 40 km südlich Quilengues; Granit, ca.1150 m. Blüten gelb. 4.5.1952 leg. H.HESS nr. 52/1531. Typus in herb. HESS, Zürich, Cotypus in herb. München.

Diese Art zeigt deutliche Verwandtschaft mit B. linearilobata Oliv., die im tropischen Ostafrika beheimatet ist und

mit der sie im wesentlichen den Blattzuschnitt, die Köpfchen- und Hüllenform und die langen, schlanken Achänen, vor allem aber die stark verlängerten inneren Spreuschuppen gemeinsam hat. Die Blattabschnitte sind jedoch geringfügig breiter, die äußeren Hüllschuppen schmäler und nur halb so lang, die inneren Spreuschuppen an ihrer stark verschmälerten Spitze nochmals in ein sehr auffälliges, hochrotes Löffelchen verbreitert (unde nomen specificum!); die Achänen sind auf ihrer Breitseite mit zwiebeligen Tuberkeln besetzt (vor allem in der Mitte, gegen den Rand zu bleibt ein schmaler Streifen frei) und ihre Grannen sind etwa dreimal kürzer und längst nicht so stark spreizend. Eigenartig sind die kleinen zerschlitzten Schüppchen, die fast krönchenartig zwischen den Grannenbasen stehen. Obwohl diese Pappusform bislang bei Bidens unbekannt zu sein scheint, möchte ich doch nicht glauben, daß sie zu einer generischen Trennung genügen sollte, wenn auch gerade bei den Heliantheen vielfach die Gattungsgliederung auf derartigen Merkmalen basiert. Jedoch kann ich es nicht für sonderlich sinnvoll erachten, auf Grund eines solchen doch verhältnismäßig kleinen Unterschiedes die offensichtlich engen Verbindungen zu B. lineariloba hin zu zerreißen.

Der Kontrast zwischen den zwar nicht allzu großen, aber schön goldgelben Zungenblüten und den roten Spreuschuppen-Löffelchen, die die Scheibenblüten weit überragen, verleiht der Pflanze ein recht auffallendes Gepräge. Auch im Fruchtzustand stechen die roten Paleae von den dunklen Achänen auffällig genug ab, so daß es erstaunlich dünkt, daß sich die Art solange unserer Kenntnis entzogen hat.

Garuleum schinzii O.Hoffm. in Bull.H.Boiss. 1 (1893)74.
ssp. schinzii

Typus: SCHINZ (Z) - Ligulis caeruleis, foliorum rhachide paullum latiore.
Groß-Namaland: Vielfach von den Tsaris- bis zu den Karasbergen.

ssp. crinitum (Dinter) Merxm., comb.nov.

(=G. crinitum Dtr. in Feddes Rep.30,1932,184.)
Typus: DINTER 4654 (B) - Ligulis albis, foliorum rhachide paullum angustiore.
Damaraland: Mehrfach vom Komas-Hochland und Auasgebirge bis ins Naukluft-Gebirge.

Die beiden Sippen sind viel zu nahe verwandt, als daß sie sich spezifisch trennen ließen. Wirklich durchgreifend scheint nur der Unterschied in der Blütenfarbe zu sein, während die Differenzen hinsichtlich der Rhachisbreite schwimmen; auch die geringfügig gröbere (schinzii) oder feinere (crinitum) Blattzerteilung läßt bei größerem Material im Stich. Als Grenzstreifen zwischen den beiden Rassen mag man etwa den Südrand des Distr. Rehoboth nehmen; Exemplare aus dem Naukluft-Gebirge (VOLK 836) stimmen habituell bereits gut zu schinzii, blühen aber weiß und werden daher besser noch zu crinitum gestellt. Aus den unmittelbar südlich anschließenden Tsaris-Bergen (Hohe Acht, WALTER 1940) lag mir dagegen bereits echte schinzii vor.

Grangea anthemoides O.Hoffm. in Warb.,Kun.-Samb.Exp. (1903) 406.

Diese bisher nur aus dem südlichen Angola bekanntgewordene Art liegt nun auch aus dem anschließenden Südwestafrika vor: Amboland, Omatjenne, häufig auf Schlick am Damm, 5.1940 leg. VOLK 3039. - Neu für Südwestafrika.

Von der von mir seinerzeit (in Mitt. 2,1950,37) beschriebenen, bislang nur einmal gefundenen G. hippioides Merxm. (Olukonda, RAUTANEN 79) unterscheidet sich G. anthemoides leicht durch ihre dicht-weißwollige Behaarung und die zwei- bis dreifach-fiederteiligen Blätter; den Randblüten fehlt der Pappus.

Hertia pallens (DC.) O.Ktze. in Rev.Gen. 1 (1891) 344.
(=Othonna pallens DC. in Prodr.6, 1837, 476. -
=Othonna (Doria) albicaulis Dtr. MS, nom.nud.)

Neu für Südwestafrika: Hoffnungsfelde, nördl. Bastardland, 19.11.1934 leg. DINTER 8008.

Die Beschreibung der bisher nur aus dem südöstlichen Kapland bekannten Art stimmt Wort für Wort mit unseren Pflanzen überein, so daß ich an der Identität nicht zweifeln kann, obwohl ich kein Vergleichsmaterial einsehen konnte. - Dies ist die erste sichere Hertia - Art, die aus SWA bekannt wird; "Hertia cneorifolia DC." bei RANGE bezieht sich auf L o p h o l a e n a cneorifolia (DC.) S.Moore (=Doria cneorifolia DC. = Hertia cneorifolia O.Ktze.)

Jaumea (§ Hypericophyllum) hessii Merxm., spec.nov.

Herba perennis caulibus elatis, 50-60 cm altis, inferne 3-4 mm crassis, aliquantum, imprimis in parte inferiore biangulatis (angulis in internodiis alternantibus), ceterum multistriatis sulcatis, glabris, subdense foliatis, (internodiis cr. 5-10 cm longis), monocephalis et ex axillis foliorum superiorum ramos mono- vel tricephalos emittentibus.

Folia late elliptica, submagna, in specimine altero 17:9 cm, in altero cr. 14:7 cm longa et lata, opposita, subpandurata i.e. sub medio aliquid contracta et deunde sensim basin versus angustata, basi ipsa late sedentia usque auriculati-cordata, haud vaginantia, apice obtusa, integra, herbacea, utrinque glabra, margine setulis brevibus sursum scabridula, penninervia; nervi secundarii inferiores minus conspicui sub angulo 30°, sub medio folii 2 pervalidi sub angulo 50°, certeri superiores minus conspicui sub angulo 80° orientes, omnes a margine sat distanter anastomosantes.

Capitula singula vel terna, homogama, multiflora, pro rata minora, longe pedunculata, pedunculis superne incrassatis, glabris, ad 15 cm longis. Involucrum late campanulatum cr. 13 mm altum, expansum ad 20 mm diametiens, triseriatum, squamis cr. 15-16 utrinque glabris subherbaceis, late ovatis, apice subacutis, margine minutissime ciliatulis, exterioribus 5:5, mediis 7:6, interioribus 12:7 mm metientibus. Receptaculum planum nudum.

Flores hermaphroditi, tubulosi, aurantiaci; corolla glabra, 10 mm longa, limbo basi parum contracto 7 mm longo, 1,5

mm lato in dentes lanceolatos 3:0,75 mm metientes exeunte. Filamenta cr. 5 mm longa in parte inferiore limbi inserta, antherae 2 mm longae, basi obtusae, apice contracto appendiculo lanceolato 0,5 mm longo coronatae. Styli rami 1,5 mm longi apice subtruncato valde papillosi.

Achaenia subcylindrica haud distincte angulata, basin versus sensim angustata, 9-10 mm longa, 1,5 mm lata, obscure brunnea, multistriata costis cr. 40 parum prominulis minutissime punctulatis, distincte glabra. Pappi setae cr. 15, 2,5-4 mm longae, omnes apice hamatae, omnino glabrae haud membranacei-marginatae nec ciliatae.

Angola, Prov.Congo: In Wäldern mit viel wildem Kaffee nordöstlich Posten Macocola; Concelho Sanza Pombo; Blüten orange. Ca. 900 m, leg. 10.4.1952 H.HESS nr. 52/1264. Typus in herb.H.HESS,Zürich, Cotypus in herb. München.

Die schöne, für ein Hypericophyllum allerdings verhältnismäßig kleinköpfige Art ist durch ihre dunkelbraunen, dünn- und vielrippigen und vor allem völlig kahlen Achänen sehr ausgezeichnet, da alle bisher beschriebenen Arten wenigkantige, behaarte Früchte besitzen. Bemerkenswert sind ferner die etwas panduraten Blätter, ihre fast völlige Kahlheit (die die Art mit der wohl überhaupt nicht unähnlichen J. tessmannii Mattf. aus Kamerun sowie mit J. elata (O.Hoffm.) N.E.Br. +) aus Ostafrika teilt) und die im Verhältnis zur Achäne recht kurzen, nicht im geringsten hautrandigen oder gewimperten Pappusborsten, die wir ähnlich ebenfalls bei J. tessmannii finden.

Pamphalea ramboi Cabrera in Notas del Museo Univers.Nac. Eva Perón,Tomo 16,Bot.nr.82,p.229 (1953).
var. scaposa Merxm., var.nov.

A typo differt foliis orbicularibus basi cordatis apice subacutis coriaceis aliquid lucidis integerrimis margine aliquid recurvo, caulibus simplicibus scapiformibus 20 cm altis capitulo singulo terminatis, involucri squamis partim trimucronatis.

Brasilia, S.Catarina: Morro da Igreja, S. Joaquim, Campo 1860 m. 3.1.1949 leg. P.R.REITZ nr. 2968.

Bei dieser habituell sehr stark vom Typus abweichenden Pflanze handelt es sich möglicherweise um eine eigene Sippe der im wesentlichen ja überhaupt nur durch vegetative Merkmale gliederbaren Gattung; jedoch ist mir das Material zu spärlich, um darauf eine neue Art zu begründen.

Pterothrix thuja Merxm., spec.nov.
(=P. thuja Merxm. in Mitt. 9/10, 1954, 407, nomen.
=P. trifurcata C.A.Sm. in sched.herb.kew., nomen.)
Frutex ericoideus nanus, cr. 20 (-50 ex cl. collectore)

+) Diese Sippe wird von B.VERDCOURT in Kew Bull.1952, 363 zusammen mit H. scabridum N.E.Br.als "Wuchsform" von H. compositarum Steetz bezeichnet.

cm altus, e rhizomate torto cr. 1 cm crasso perlignoso multicaulis, apicem versus ramosissimus fere pulvinaris. Rami mox glabrescentes fulvi vel badii lucidi , apice nonnumquam abortivi inde trifurcati vel (perraro) indistincte subspiniformes. Ramuli apicem versus tomentelli, foliis imbricatis Thujae more ± totaliter tecti.

Folia cupressoidea minima, spiraliter imbricata, cymbiformia usque ellipsoidea, rigida, obtusa, cr. 1 mm longa et 0,5-0,8 mm lata (raro in ramulis ± etiolatis ad 3 mm longa), iuvenilia tomento tecta, mox glaberrima.

Capitula 4-5 mm longa, angusta, in apice ramulorum solitaria sessilia, homogama 5-flora, floribus omnibus hermaphroditis fertilibus. Involucrum cylindricum bracteis imbricatis cr. 5-6-seriatis, brunnei-scariosis tomentellis mox glabrescentibus, exterioribus cr. 2:1 mm, ovati-acutis vel subacuminatis, interioribus gradatim (-4,5 mm) longioribus, oblongis subobtusis (partim nervo mediano in acumen brevissimum producto) vel obtusis. Receptaculum et corolla generis. Antherae basi sagittatae caudiculis fimbriatis; stylus basi subbulbosus ramis angustis (latere interiore applanato) apicem versus aliquantum latioribus truncatis penicillatis. Achaenia pappusque generis.

Südwestafrika, Groß-Namaland: (Küsten-Namib): Kurisberg b. Rotkop, 7.2.1929 leg. DINTER 6008 (Typus in M); Rote Kuppe (Red hills), alt. 800 m (very dense bushy shrub, up to 2 ft.), 7.1.1910 leg. DINTER 1025 (K sub nomine dinteriano "Amphiglossa kolbei Bolus" et cum scheda "Pterothrix trifurcata C.A.Sm.,n.sp.").

Die neue Art gehört mit P. perotrichoides und P. spinescens in eine recht geschlossene, enge Verwandtschaftsgruppe, deren extrem xeromorphe Sippe sie darstellt. Auf dem fast daumendicken Strunk steht ein dichtbuschiges Sträuchlein mit verworren-ästigen, durcheinandergeflochtenen Zweigen; die Blätter sind auf schuppenartige Gebilde reduziert und dachziegelig angeordnet. Die Köpfchen sind deutlich kleiner (4-5 mm lang) als bei den beiden anderen Arten (7 mm), ihre Hüllschuppen relativ stumpfer als bei P. spinescens und vor allem bei P. perotrichoides. Von der letzteren unterscheidet sich P. thuja außerdem durch die viel geringere Köpfchenzahl, von der ersteren durch das Fehlen deutlicher, starker Sproßdornen.

Von diesen engverwandten Arten weicht die letzte Pterothrix - Art, P. cymbaefolia, weit durch ihre bis 3 cm grossen, breit- "kahnförmigen" Blätter und bis zu 10-blütige Köpfchen ab. "P. flaccida Schltr. ex Hutch., nomen" gehört zu Amphiglossa.

Vernonia glabra Vatke in Österr.Bot.Z.27 (1877) 194.
var. ondongensis (Klatt) Merxm., comb.nov.
(=V. ondongensis Klatt in Bull.H.Boiss.3, 1895,430)
Typus varietatis: RAUTANEN 76 (Z)

Diese in Südwestafrika (Amboland) heimische Sippe ist der weiter verbreiteten V. glabra zu nahe verwandt, als daß

sie sich als eigene Art aufrecht erhalten ließe. Sie besitzt im Durchschnitt etwas kleinere Köpfchen (8-11 mm lang gegenüber 10-14 mm bei glabra), die Hüllschuppen sind geringfügig breiter und weniger stark zugespitzt, meist zweifarbig (an der Basis hell, gegen die Spitze zu dunkel), die Blätter meist deutlicher gegen die Basis hin verschmälert und mehr verkehrt- lanzettlich mit ziemlich abgerundeter Spitze; vielleicht mag man auch die Pappus - Borsten im Durchschnitt für etwas stärker zugespitzt und an der Spitze weniger stark gebärtet halten. Die Köpfchenstiele sind meist weniger stark mit Brakteen besetzt als bei V. glabra. Insgesamt sind jedoch alle diese Unterscheidungsmerkmale recht geringfügig und -wertig und keineswegs ständig miteinander gekoppelt. So besitzt DINTER 7322 (vom unteren Omuramba na matako) lediglich die Hülle der var. ondongensis, stimmt aber in allen anderen Merkmalen mit typischer V. glabra überein, während umgekehrt STOLZ 793 (vom Nyassa-Hochland) nicht von diesen DINTERschen Stücken unterscheidbar ist.

Auf unsere var. ondongensis bezieht sich vermutlich auch die Angabe von " V. obconica Oliv. & Hiern" aus dem Betchuanaland bei BREMEKAMP & OBERMEIJER (Ann. Transv. Mus. 16, 1935, 438). Ob der Typus dieser letzgenannten Art (vom Tanganyika-See) ebenfalls hierher gehört, läßt sich aus der Diagnose nicht ersehen (die Zweige sollen dort mehr oder minder pubeszent sein) ; jedoch ist dies nomenklatorisch für unseren Fall ohne Belang.

Anschließend seien noch einige Identifizierungen südwestafrikanischer Vernonien angefügt:

Vernonia cinerascens Sch.Bip. in Schweinf.,Beitr.Flor. Aethiop. I (1867) 162.
(= V. luederitziana O.Hoffm. in Bol.Soc.Brot.10,1892,171, sec. SCHWEICKERDT in Bothalia 3, 257.
= V. portae-taurinae Dtr. MS , nom.nud.
= V. squarrosa Dtr. MS , nom.nud.)

Vernonia fastigiata Oliv. & Hiern in Flor.Trop.Afr.3(1877) 282.
(= V. schinzii O.Hoffm. in Bull.Herb.Boiss.1, 1893, 72)
Die Identität der HOFFMANNschen V. schinzii mit der alten V. fastigiata war schon von THELLUNG (in sched.herb. turic.), wenn auch mit Zweifel, vermutet worden. Es war nicht möglich, zwischen ost- und südwestafrikanischen Exemplaren irgendwelche Unterschiede aufzufinden. O.HOFFMANN hat seinerzeit merkwürdigerweise keinerlei Verwandte bei seiner neuen Art verzeichnet.

Nicht zu Vernonia gehören:

"Vernonia merenskiana Dtr." MS, nom.nud.
= E r l a n g e a schinzii O.Hoffm. und

"Vernonia schoenfelderiana Dtr." MS , nom.nud.
= P l e i o t a x i s antunesii O.Hoffm.

C r u c i f e r a e.

Heliophila pearsonii O.E.Schulz in Bot.Archiv 31, p.528 (1931).

var. edentata Hainz, var.nov.

Maior quam typus; filamenta staminum exteriorum semper sine denticulo.

Südl.Südwestafrika: Bezirk Rehoboth. Farm Namibgrens, leg. WALTER nr. 1788. Herb. München.

Im Habitus (ausser der Grösse) vollkommen mit H. pearsonii übereinstimmend, aber ohne jedes zahnförmige Anhängsel an den äusseren Staubblättern.

G r a m i n e a e.

Aristida walteri Suesseng., nov.spec.sectionis Stipagrostis.

Planta perennis, ad 35 cm alta; rhizomata saepe erecta et adscendenter ramosa, culmos sursum emittentia; planta ramosa a basi; innovationes intravaginales;culmi pallide virides, basi multis vaginis stramineis induti, subrigidi; Internodia glabra, vix scaberula, inaequalia, infima cr. 3 cm longa, media in culmo ad 8 cm longa, suprema cr. 3 cm longa, id est alternantio longorum et brevium internodiorum praestatur. Nodi anulo angusto transversali prominente instructi, pilosi. Folia disticha; laminae in culmo ad 5 cm longa (sine vagina 1,5-2 cm longa), a basi valde convolutae, paullum explicatae, saepe mox deciduae; lamina inferior multistriata (multinervia), glabra, lamina superior pubescens. Basi laminae oppositum pulvinus pilorum conspicuum affixum. Panicula valde exserta, multispiculata, nec flabellata nec fastigiata, cylindracea, secunda, sine aristis ad 6 cm longa, 1,5 cm lata, pseudoracemosa, spiculae in inflorescentias secundarias, spatiis cr. 1 cm metientibus disjunctas condensatae, hic brevissime pedicellatae, ochroleucae, inflorescentiae secundariae ideo distantes, non ut in A. geminifolia Trin. et Rupr. ipsae condensatae. Achsis inflorescentiae primariae teres, vix scaberula, pedunculi inflorescentiarum secundariarum 2-5 mm longi. Glumae longe pilosae, trinerviae, infra cr. 9 mm longa, acuta, supra cr. 12 mm longa (incl. apice angustissima), subaristata; glumae apice non minute bifidae. Palea inferior sub columna glabra. Callus cr. 1,5 mm longus, dense adscendenterque albopilosus. Columna cr. 4 mm longa, glabra sub articulatione et ramificatione aristarum. Arista centralis tandem tota longitudine pilis divaricatis longis plumosa, cr. 2,5 cm longa, laterales breviores, ad 1,5 cm longae, nudae.

Südwestafrika: Groß-Namaland, Bezirk Bethanien, Farm Chamis-Süd, leg. H.und E.WALTER 24.3.1953 nr.2151.

Die Art steht Aristida geminifolia Trin. et Rupr. nahe, vergl. J.TH.HENRARD, Monograph of the Genus Aristida, I p. 65/66, unterscheidet sich jedoch durch die scheintraubige, zylindrisch - längliche Infloreszenz, in der die

Teilblütenstände im Durchschnitt 1 cm voneinander entfernt sind, während sie bei A. geminifolia sehr gedrängt stehen, ferner durch das Fehlen von verbreiterten Blattscheiden unter den Infloreszenzen und deutliche Haarschöpfe, die gegenüber dem Lamina - Ansatz stehen, auch ist die ansehnliche Pflanze von höherem Wuchs als A. geminifolia. Der Unterschied gegenüber A. fastigiata Hack. ist die intravaginale Verzweigung, die Form des Blütenstandes und die von der Basis an starke Einrollung der Blätter. Auch sind die Hüllspelzen weder zweispaltig am Ende, noch haben sie eingerollte Spitzen.

M i m o s a c e a e.

Acacia volkii Suesseng., nomen nov.

Bisher in Südwestafrika als A. spinosa oder A. trispinosa bezeichnet: A. spinosa Marloth et Engl., Bot.Jahrb.10, p.20 (1889) ist als Name nicht zulässig, weil A. spinosa E. Mey.,Pl.afric.austr.,1, p.170 vorausgeht, welche aber = Dichrostachys nutans ist! A. trispinosa Marloth et Engl. nennt SCHINZ in Mém.Herb.Boiss.Bd.1, p.115 (1900) die Pflanze, dies ist aber sphalma, denn ENGLER und MARLOTH kennen keine A. trispinosa, sondern bezeichnen l.c. als spinosa. A. trispinosa Stokes in Bot.Mat.Med.III,p.168 endlich ist = A. senegal Willd. Baker +) endlich zieht A. spinosa Engl. et Marloth als Synonym zu A. senegal Willd., doch möchte ich dieser Anschauung nicht folgen, denn die Früchte der A. volkii sind stets im Verhältnis kürzer und breiter als die von A. senegal und ausserdem wenig- 1-3, höchstens 4-samig; auch heisst es von A. senegal meist, es sei ein grosser Baum, während die südwestafrikanische A. volkii als Strauch bezeichnet wird. Die Pflanze von STOKES stammte sicher nicht aus SW-Afrika, STOKES kann also A. volkii nicht vorgelegen haben. Vorkommen in SW-Afrika: Kubas, leg. DINTER 222; Windhoek und Okahandja, leg. DINTER; Usakos, leg. MARLOTH; leg. VOLK 123 und 153; Bocksberg im Erongogebirge, leg. GÜRICH 24; Okongawa, leg. SCHENCK 240; Guinaseb, leg. VOLK 2579 und 2446; Wittklipp-Berg, leg. VOLK 2887; u. s. w.

Benannt wurde die Pflanze nach Prof.Dr.VOLK, Würzburg, dessen umfangreiche südwestafrikanische Sammlungen in München bearbeitet wurden.

R h a m n a c e a e.

Lasiodiscus mildbraedii Engler, in Bot.Jahrb.40,p.551 (1908).

var. undulatus Suesseng., var.nov.

Differt a typo foliis marginibus non crenato-serratis, sed crenatim undulatis.

Mozambique: Distr. Manica e Sofala, Gerengoza Game Reserve, leg. N.C.CHASE 44130. Typus in herb. München, Coty-

---

+) BAKER, E.G.,Leguminosae of Tropical Africa,1929,p. 827.

pen in herb. Salisbury - Rhodesia.

L. mildbraedii - typicus war bisher aus dem zentralafrikanischen Seengebiet und (selten) aus Belgisch - Kongo bekannt. Wir erhielten das Material durch die Freundlichkeit von Senior - Botanist H.WILD, Salisbury - Rhodesia.

---- ---- ----

DREI NEUE PYRENOKARPE FLECHTEN AUS BAYERN

von

M. SERVIT, Petlery

Die drei beschriebenen Arten wurden von O.KLEMENT an periodisch überfluteten Felsen in dem Durchbruchstal des Lechs durch den Molasseriegel bei Roßhaupten nördlich Füssen (am sog. Illasberg) gesammelt, das jetzt im Roßhauptener Speichersee untergegangen ist. Cotypen bzw. Belege wurden der Botanischen Staatsammlung München übergeben.

Thelidium klementii Serv. spec.nov.

Thallus hemiendocalcinus, tartareus, albescens usque ad albus, deinde irregulariter diffracto-areolatus, areolis 0,15-0,4 mm latis, planis vel ± inaequalis, margine subacuto, fissuris 0,03 mm latis, sub lente albis, granulis atris 0,04 mm latis ± notatae. Protothallus non visus. Stratum corticale incoloratum 10-25 µ altum, cellulis cr. 2 µ magnis. Stratum algarum 100-200 µ altum, hyphis dense contextis, algis numerosis, 4-9 µ diam. Hypothallus hyphis 1-3 µ latis, cellulis cylindricis.

Perithecia densitate 50-100. Exothecium hemisphaericum, nudum, nigrum, ad 0,2 mm latum. Excipulum semiemersum ± 200 µ diam., fusco-atrum, infra 30, supra ad 50 µ crassum. Periphyses 30-40 µ longae, luminibus 2 µ latis. Asci cylindrico-clavati 70-80 µ alti, 25-28 µ lati, membrana apicalis ad 2 µ crassa. Sporae 2-3-seriales ellipsoideae, apicibus primum late rotundatis, deinde subacutis, pro maxima parte dyblastae, 17-30 µ longae, 10-15 µ latae, membrana 0,3 µ crassa.

J: Nucleus rubens, ascoplasma obscure rubens.

Südbayern: Lechdurchbruch am Illasberg bei Roßhaupten, ad saxa temporarie inundata, calcareo-arenaria, 1953, KLEMENT. Typus im Herbarium KLEMENT.

Die neue Art ist aus der Verwandtschaft von Th. rehmii, acrotellum und grummannii. Von Th. rehmii unterscheidet sie sich schon durch die Lagerfarbe, von Th. grummannii durch dickeres, gefeldertes Lager, von Th. acrotellum durch bedeutend größere Sporen.

Staurothele meylanii B.d.Lesd. : Bull.Soc.France LXXVII, 1930,p.615.

Thallus hemiendocalcinus, maculas 1-4 cm latas formans, albescens usque sordide cinerascens (ZSCHACKE in RABENH.: Krypt. Fl. p.516: "graugrün oder rötlich-graugrün") continuus vel irregulariter rimoso-areolatus, areolis 0,2-0,5 mm latis, margine acuto, rimis 0,03 mm latis separatis. Superficies laevigata vel inaequata, hic inde granulis obscuris 0,02 mm magnis punctata. Protothallus indistinctus aut optime evolutus, atratus. Stratum corticale 10-20 µ crassum, incoloratum, stratum algarum ad 200 µ altum, hyphis dense contextis, algis laete viridibus, 7-12 µ magnis, glomeratis. Hypothallus hyphis 3-5 µ latis, cellulis cylindricis vel ± inflatis.

Perithecia densitate cr. 100 in verruculis thallinis cr. 0,5 mm latis, primum immersa, deinde exothecium cr. 0,3 mm latum, fusco-atrum,hemisphaericum, ad ostiolum saepe impressum. Excipulum subimmersum ad 500 µ latum, usque ad 600 µ altum, fusco-atrum, infra ad 40 µ crassum, supra crassius. Involucrellum apicale, excipulo arcte adpressum. Periphyses cr. 40 µ longae, 1,5 µ latae. Algae hymeniales globosae, 3-4 µ diam. Asci oblongi 90-120 µ alti, 25-30 µ lati, membrana apicalis demum 4 u crassa. Sporae 2-seriales, (1) 3-4 in asco, incoloratae, deinde pallide rubescentes, oblongo-ellipsoideae vel ovoideae, murali-divisae, septis transversalibus cr. 10 vel pluribus, longitudinalibus segmentis medialibus 3-4, h.i. episporio tectae, 36-60 µ longae, 20-26 µ latae.

J: Nucleus caeruleus et deinde rubens, vel ab initio rubens aut sanguineus.

Südbayern: Lechdurchbruch am Illasberg bei Roßhaupten, ± 700 m, in saxis temporarie inundatis arenario-calcareis, 1953, KLEMENT. Belege auch in den Herbarien KLEMENT und SERVIT.

Auf Grund des reichlichen Materials aus der Illasbergenge war es möglich eine eingehendere Beschreibung dieser seltenen Art zu verfassen. Die Flechte kommt hier in drei gut abgegrenzten Formen vor:

f. geographica Behr f.n.

Thallus cinerascens usque ad sordide cinereus, rimulosus vel rimoso-areolatus, maculas 0,5-1 cm latas, contiguas, protothallo obscuro separatas formans. Exothecium ad

0,35 mm latum.

f. superba Serv. f.n.
Thallus albescens vel albus, continuus fere, laevigatus. Protothallus indistinctus aut hic inde evolutus.

f. papularis Serv. f.n.
Thallus sordide cinerascens, rimoso-areolatus. Exothecia usque ad 0,7 mm lata, ± cinereo-suffusa.

Paraphysothele algovica Serv. spec.nov.

Thallus epilithinus, maculas 0,5-1,5 cm latas formans, tenuis, sordide olivaceus, humidus fere concolor vel paulum obscurior, sub lente olivaceus, laevigatus, granulis obscuris ad 0,05 mm latis tectus, protothallo indistincto. Stratum corticale vix ullum. Stratum algarum p. max. p. ad 200 µ altum, in vicinitate fructorum hic inde usque 300 µ altum, prosoplectenchymaticum, cellulis 2-3 µ magnis in seriebus verticalibus, ut algae fuscescenter olivaceae 4-8 µ diam. Medulla vix ulla.
Perithecia densitate 60-120. Exothecium (pars perithecii desuper visibilis) subhemisphaericum, ad 0,25 mm latum, lateribus tenuiter thallo tectis, apice nudo nigroque saepe deformato. Excipulum subimmersum, globosum, 100-150 µ diam., lateribus fuscescentibus, ad ostiolum et in parti basali fuscum usque atrofuscum, infra 8-16 µ crassum, cellulis ad 8 µ longis, 1,5 µ crassis. Involucrellum apicale usque ad dimidiam partem fere, 300-400µ latum, carbonaceum, ad 50 µ crassum, ab excipulo infra ± patens usque horizontaliter dilatatum, ad peripheriam ± thallo cum algis tectum. Paraphyses vix ramosae, luminibus ad 0,6 µ crassis, cellulis 4-6 µ longis. Asci clavati vel maturi cylindrico-clavati, 50-80 µ alti, ad 20 µ lati, membrana apicalis diu ad 12 µ crassa, demum ad 8 µ. Sporae 2-seriales dyblastae, cellulis paulum inaequalibus, oblongo-ellipsoideae, apicibus late rotundatis vel altero coniformiter angustato, ad septum hic inde constrictae, 12-17 µ longae, 6-8 µ latae, membrana 0,4 µ crassa.
J: Nucleus vix coloratus, ascoplasma obscure rubens.

Südbayern: Lechdurchbruch am Illasberg bei Roßhaupten, ± 700 m, auf inundiertem, mit Säure kaum brausendem dunklem Gestein, 1952, KLEMENT, Typus im Herbar KLEMENT.

Von bis jetzt beschriebenen Arten kann zum Vergleich nur P. kalenskyi herangezogen werden, die jedoch helles Lager mit dunkler Grundschicht, kürzere Schläuche und nicht abstehendes Involucrellum besitzt.

---- ---- ----

INHALTSVERZEICHNIS

HERMANN MERXMÜLLER, Compositen-Studien V: Revision der Gattung Nicolasia S.Moore.....S. 1

JOSEF POELT, Die gelappten Arten der Flechtengattung Caloplaca in Europa.....S. 11

KARL SUESSENGUTH und HERMANN MERXMÜLLER, Taxa nova vel critica.....S. 31

MIROSLAV SERVIT, Drei neue pyrenokarpe Flechten aus Bayern.....S. 41

---- ---- ----

Der Unterzeichnete erlaubt sich mitzuteilen, daß er vom Berichtsjahr 1954 an die Referate "Archegoniaten" und "Flechten" der von RENNER und GÄUMANN herausgegebenen "Fortschritte der Botanik" übernommen hat. Er bittet um freundliche Zusendung Ihrer zu besprechenden Arbeiten bzw. um Angabe der betreffenden Titel.

The signer has the honour to inform you, that forward from 1954 the "Archegoniatae" and"Lichenes" in the "Fortschritte der Botanik", published by RENNER and GÄUMANN, are in his charge. He would be very much obliged to you for sending him your publications.

Le soussigné se permet de vous annoncer qu'il est occupé depuis 1954 du rapport sur les "Archigoniatae" et les "Lichenes" dans les "Fortschritte der Botanik" publiés par RENNER et GÄUMANN. Il vous serait très obligé si vous bien vouliez lui envoyer vos travaux ptéridologiques, bryologiques et lichénologiques afin qu'il puissent être discutés.

M ü n c h e n 38
Menzingerstr. 67

Dr.Josef POELT
Botanische Staatssammlung

M924
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 12 Juni 1955

Begründet von K. Suessenguth
fortgesetzt von H. Merxmüller

Inhaltsverzeichnis S. 83

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 38.

25 1955

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München
Heft 12 Juni 1955

begründet von K. Suessenguth †
fortgeführt von H. Merxmüller

Am 7. April 1955 verstarb der Begründer dieser Zeitschrift,
der langjährige Leiter der Botanischen Staatssammlung München,

ABTEILUNGSDIREKTOR PROFESSOR

DR. KARL SUESSENGUTH

Honorarprofessor an der Universität München

im 62. Lebensjahr völlig unerwartet während eines Aufenthaltes in Italien.

Mit ihm ist ein hervorragender Vertreter der botanischen Wissenschaften, ein um Systematik, Geographie und Phylogenie der Pflanzen hochverdienter Forscher, ein väterlicher Freund seiner Schüler, von uns gegangen.

MITTELEUROPÄISCHE FLECHTEN III

von

J. POELT

Schlüssel

der moos- und organischen Detritus bewohnenden alpinen und arktischen Caloplaca - Arten Europas

1a Lager krustig - kleinschuppig, ± orange, mit gleichfarbigen, unregelmäßigen Soralen besetzt; Ap. unbekannt. Kalkalpen...C.bryochrysion Poelt

1b Lager stets mit Apothezien, ohne deutliche Sorale.

2a Sporen schmal, mit stets sehr dünner oder ohne Scheidewand.

3a Lager undeutlich bis deutlich gelappt, orange; Ap. bis um 1-2 mm breit, gleichfarbig; Sporen 15-25/ 5-7,5 µ; auf Schistidium- Arten in Kalkgebirgen.....C.schistidii (Anzi) Zahlbr.

3b Lager graulich, Ap. bis 0,2 mm breit, gelblich- rostfarben bis oliv, Sporen 24-38/ 5-7, meist einzellig; auf Andreaea-Arten u.ä. über Silikat, arktisch-alpin.....C.nivalis (Krbr.) Th.Fr.

2b Sporen ± elliptisch, voll entwickelt mit ± dicker Scheidewand. Thallus weiß bis schwärzlich.

4a Ap. von Anfang an kugelig, biatorinisch, nur ausnahmsweise berandet.

5a Sporen zu vier.

6a Sporen 24-34/ 12-16, Ap. 0,4-0,8 mm breit, P. ± frei; arktisch- alpine Art, über Schiefer und dgl. .....C.tetraspora (Nyl.) Oliv.

6b Sporen 16-23/ 8-12, Ap. 0,4 mm breit, P. verleimt; arktisch. .....C.tetrasporella (Nyl.) Oliv.

5b Sporen zu acht.

7a Ap. rostrot bis -braun bis schwärzlich, Sp. 12-22/ 6-12, Septen dick, Th. körnig; über Kalk, borealmontan, meist häufig.....C.leucoraea (Ach.) Branth

7b Ap. graubräunlich, gewölbt, Rand anfänglich vorhanden, dann niedergedrückt; Sp. 15-17/ 7-8,5, Septen schmal, 2-3; arktisch-alpin, selten.....C.livida (Hepp) Jatta

4b Ap. flach bis konvex, deutlich und bleibend berandet.

8a Scheiben ± rein schwarz.

9a Ap. ± bereift, Rand weißlich, dick; Sp. 10-13/ 5-7, auf Knochen und dgl., arktisch (Grönland, Lappland). .....C.celata Th.Fr.

9b Ap. nackt, Rand dünn, grau bis weißlich, nicht vorstehend, Sp. 15-17/ 8, arktisch.....C.friesii Magn.

(9c Ap. ± kugelig, biatorinisch; vgl. 7a)

8b Ap. mit olivschwärzlichen Scheiben.

10a Rand weißlich bis blauschwarz, nie gelblich, Sp. 10,5-17/ 5-10; weit verbreitete Art.....C.stillicidiorum (Vahl) Lynge

10b Ap. mit dottergelblichem, dünnem, bleibendem Rand. Sp. 11-18/ 6-9; arktisch-alpin.....C.tiroliensis Zahlbr.

8c Scheiben gelb bis rot oder braun.

11a Ap. bräunlich bis rostrot.

12a Scheidewände schmal, 2-3,5, Ap. bis 0,5 mm breit, dichtstehend.

13a Ap. dunkel rotbraun, flach, Rand vorstehend, schwarz; Sp. 17-19/ 7,5-8,5.....C.tornoensis Magn.

13b Ap. bleichbraun bis rotbraun, konvex, Rand bleich, bald niedergedrückt; Sp. 15-17/ 7-8,5. .....C.livida (Hepp) Jatta

12b Scheidewände dick, um 5, Ap. oft breiter.

14a Th. dick, weiß, warzig-körnig; Ap. braunrot, Rand dick; Sp. 15-17/ 10; arktisch. .....C.vaccillans (Th.Fr.) Magn.

14b Thallus variabel; Ap. bis über 1 mm breit, rostrot bis schwärzlichrot, der Rand meist ziemlich dick; Sp. 13-17,5/ 6,5-7,5; arktisch - alpin. .....C.cinnamomea (Th.Fr.) Oliv.

11b Ap. gelb bis orangerot oder bräunlich.

15a Rand weißlich bis blauschwarz, ohne gelblichen Farbton.....C.stillicidiorum (Vahl) Lynge

15b Rand ähnlich wie die Scheibe gefärbt, stets mit gelblichem Farbton.

16a Ap. groß, bis 1,5 mm, ± bräunlichorange, mit dickem Rand; Sp. 18-21/ 7-10; selten, meist über Kalkschiefer u.dgl., arktisch - alpin.....C.jungermaniae (Vahl) Th.Fr.

16b Ap. und Sp. kleiner.

17a Ap. dottergelb bis olivschwärzlich, mit dünnem, deutlichem, ± gleichfarbigem Rand, um 0,5 mm breit; Sp. 11-16/ 6-9; über Kalk, arktisch - alpin.....C.tiroliensis Zahlbr.

17b Ap. gelb- bis rotorange.

18a Thallus bzw. Prothallus weißlich; Ap. rotorange, flach, mit deutlichem, dünnem Rand, bis um 0,7 mm breit; Sp. 10,5-13/ 3,5-8, auf abgestorbenen Steinbrechpolstern u.ä. in den Alpen. .....C.saxifragarum Poelt

18b Thallus bzw. Prothallus schwärzlich; Ap. gelborange bis bräunlich, bis um 1 mm breit, Rand oft heller; Sp. 10-13/ 6-7,5; über Schistidium u.ä. in den Kalkhochalpen.....C.schoeferi Poelt

Bemerkungen zu den Arten

C.bryochrysion Poelt in Fedde Rep. sp. nov. r. veg. 57(1955). Eine nur steril bekannte Form aus der C.citrina- Gruppe (die dringend der Bearbeitung bedarf).

C.celata Th.Fr. Cat. Lich. Univ. 7, 84; H.Magn. in Bot. Not. 1950, 385 (1950).
Die bislang nur von Ellesmereland (arkt. Kanada) bekannte Art wurde vom Verf. auf einer Rentierstange auf dem Rücken des Nissontjårro bei Abisko, Torne Lappmark in Schweden, gesammelt.

C.cinnamomea (Th.Fr.) Oliv.; Cat. Lich. Univ. 7, 102; A.H. Magn. in Göteb. Kungl. Vetensk. o. Vitterh.-Samh. Handl. 6.Folge, Ser.B., 3,20 (1944).

C.friesii A.H. Magn. in Bot. Not. 1950, 384 (1950).

C.leucoraea (Ach.) Branth - Blastenia leucoraea (Ach.) Th.Fr.; Cat. Lich. Univ. 7, 33.

C.livida (Hepp) Jatta; A.H. Magnusson loc. cit. 1944, 18.- Caloplaca convexa (Schaer.) Zahlbr. Cat. Lich. Univ. 7, 111.

C.saxifragarum Poelt, spec. et nom. nov. in Fedde Rep. sp. nov. r. veg. 57 (1955); syn. Caloplaca pyracea (Ach.) Th.Fr. f. microcarpa (Anzi) D.T. et Sarnth.; Cat. Lich. Univ. 7, 172, ubi syn..
Eine kleine, recht konstant auf abgestorbenen Polstern verschiedener hartlaubiger Steinbrecharten (so Saxifraga caesia, squarrosa, aizoon) vorkommende Art, die sowohl aus den südlichen wie aus den nördlichen Kalkalpen von vielen Stellen vorliegt. Der Name mußte neu gewählt werden, da bereits eine C.microcarpa besteht.

C.schistidii (Anzi) Zahlbr. Cat. Lich. Univ. 7, 181; Poelt in Mitteil. Bot. Staatssamml. München, Heft 11, 20 (1954).

C.schoeferi Poelt in Fedde Rep. sp. nov. r. veg. 57 (1955); eine bisher an mehreren Stellen des Wettersteingebirges, vom Arlberggebiet sowie vom Ofenpaß (Graubünden) vorliegende Art, die von C.saxifragarum wenig aber deutlich verschieden ist. Im Zuge der Aufgliederung der alten Sammelart C.pyracea (Ach.) Th. Fr. erweist sich die Herausstellung der beiden moosbewohnenden Sippen als notwendig. Unklar bleibt noch die Angliederung der in tiefen Lagen, so z. B. im Fränkischen Jura, vorkommenden Form.

C.tetraspora (Nyl.) Oliv.- Blastenia tetraspora (Nyl.)Rehm; Cat. Lich. Univ. 7, 43.

C.tetrasporella (Nyl.) Oliv.- Blastenia tetrasporella (Nyl.) Zahlbr. Cat. Lich. Univ. 7, 43.

C.tiroliensis Zahlbr. Ann. Mycol. 1, 360 (1903); Cat. Lich. Univ. 7, 189.- C.cerina (Ehrh.) Th.Fr. f. flava (Anzi) Jatta; Cat. Lich. Univ. 7, 89.- C.jungermaniae (Vahl) Th.Fr. var. subolivacea Th.Fr. Cat. Lich. Univ. 7, 149.- C.subolivacea (Th.Fr.) Lynge, Lich. Nov. Zemlya, 224 (1928); Magn. Ark. f. Bot. 2, 234 (1951); Poelt, Mitteil. Bot. Staatssamml. München, Heft 6, 237 (1953).
Die Identität zwischen C.tiroliensis und subolivacea konnte mit Hilfe des Urstückes von Zahlbruckner, das durch Dr. K. H. Rechinger aus dem Naturhistorischen Museum Wien dankenswerter Weise zur Verfügung gestellt wurde, einwandfrei festgestellt werden.

C.tornoensis A.H. Magn. loc. cit. 1944, p. 17.
C.vaccillans (Th.Fr.) Magn. loc. cit. 1944, p. 19.

FLECHTEN VON DEN GNEIS - TROCKENHÄNGEN BEI PASSAU

Bei den aus Silikatgesteinen aufgebauten Landschaften Bayerns handelt es sich fast nur um kühle und feuchte Gebiete, die im wesentlichen von einer borealen Flechtenflora besiedelt sind. Lediglich im tiefgelegenen und geschützten Donautal zwischen Passau und der österreichischen Grenze stehen saure Silikate, in diesem Falle Gneis, in einer xerothermen Umwelt an. Die Südhänge auf dieser Strecke sind entweder von niedrigem Eichenmischwald bedeckt oder von Felsmassiven aufgebaut, die eine durch Festuca glauca, Carex humilis und Sedum -Arten charakterisierte Pflanzengesellschaft tragen. Eine zusammen mit A. Schröppel/ Pfronten unternommene Exkursion dorthin bestätigte nun die Vermutung, daß die Flechtenflora ebenfalls wenigstens teilweise aus submediterranen Gliedern zusammengesetzt sein dürfte. Die Vegetation entspricht in den wesentlichen Zügen, der kursorischen Begehung nach zu schließen, den von Th. Müller vom Ahrtal (Rheinland) geschilderten Verhältnissen (Westdeutsch. Naturwart 3, 175 (1954)). Folgende interessanteren Arten konnten bisher identifiziert werden:

Acarospora silesiaca H. Magn.; gut mit Vergleichsmaterial von der Eifel übereinstimmend (Monschau (Eifel), det. H. Magn.). Scheint neu für Bayern.

Caloplaca subpallida H. Magn. in Bot. Not. 1945, 305 (1945); diese Flechte vom Aussehen etwa der C.scotoplaca, aber mit längeren Sporen und viel schmäleren Scheidewänden scheint in Mitteleuropa bislang nur von Th. Müller im Ahrtal gefunden worden zu sein. Bei Passau kommt sie in großen Mengen vor allem als Erstbesiedler freier Felsflächen vor.

Caloplaca subsoluta (Nyl.) Zahlbr.; Poelt in Mitteil. Bot. Staassamml. München, Heft 11, 19 (1954); reichlich an mehreren Stellen an südseitigen Abbrüchen, auch in Überhängen, zusammen mit Lecanora demissa. Neu für Deutschland.

Candelariella coralliza (Nyl.) Magn.; Hakulinen in Ann. Bot. Soc. Vanamo 27, Nr. 3, 83 (1954); verschiedentlich reichlich auf Blöcken , fast immer steril , oft mit der stets fertilen C.vitellina zusammen. Die Art scheint in Mitteleuropa recht zerstreut zu sein. Aus Bayern kennt Verf. noch folgende 2 Fundorte dieser hochornithokoprophilen Flechte: Wartberg bei Selb im Fichtelgebirge, auf Basalt, W. Gümbel 1860; Schwäbischer Jura, an Felsblöcken bei den Ofnethöhlen westlich Holheim im Ries (auf Feuersteinknollen), 11.1953, leg. H. Doppelbaur u. Verf.

Lecanora (Plac.) demissa (Flot.) Zahlbr.; die aus Bayern anscheinend noch nicht nachgewiesene, aber aus allen Nachbarländern bekannte Lichene färbt die Gneisabbrüche braun und fand sich an allen besuchten Stellen in großer Menge; Apothezien konnten jedoch nicht entdeckt werden.

Physcia dimidiata (Arn.) Nyl.; scheint dem Verf., parallel zu der Auffassung von Nádvornik (Studia Bot. Čechoslov. 8, 87 (1947), eine von der mit Lippensoralen ausgestatteten Ph.dubia durch ihre körnigen Randsorale sowie anderen Habitus gut getrennte Art zu sein. In Bayern ist sie recht zerstreut.

Rhizocarpon viridiatrum (Wulf.) Krbr.; an mehreren Stellen, aber immer nur wenig.

Rinodina fatiscens (Th.Fr.) Vain.; eine sterile Probe, wohl hieher gehörig.

NEUE SIPPEN, WICHTIGERE NEUFUNDE

Involucrothele schmidiana Servit nov. spec.:

Thallus hemiendocalcinus, late effusus, tenuis, fuscocinereus, madefacte fere concolor, superficiei levissime inaequatae, prothallo indistincto. Stratum corticale fere incoloratum, ad 20 µ altum, cellulis rotundatis ad 4 µ diam. Stratum algarum epilithinum ad 70 µ altum, hyphis dense contextis 3 - 5 µ latis, cellulis cylindricis vel globosis; algis magnis 6 - 10 µ, in glomerulis subglobosis 30 - 60 µ. Hypothallus optime evolutus hyphis 3-4 µ latis cellulis cylindricis vel ± inflatis. Adsunt in

hypothallo cellulae globosae 8 - 12 µ diam. glomerula formantes et etiam paraplectenchymatice concrescentes.

Perithecia minora (degenerata ?), maioraque intermixta, De ad 150. Exothecia minora ad 0,2 mm lata, vix thallum superantia et maiora usque ad 0,54 mm lata, hemisphaerica, nuda, vel hic inde infra paulum thallo tecta, nigra, unum alterumque ad ostiolum anguste impressum. Excipulum fere globosum, ad 450 µ diam., fuscescens usque fuscum, ad 20 µ crassum, cellulis 8 - 10 µ longis, ad 2 µ crassis. Involucrellum peritheciorum minorum apicale, peritheciorum maiorum dimidiatum usque subintegrum, carbonaceum ad 100 µ supra crassum, infra tenuius. Periphyses ad 50 µ longae, 1 µ latae. Asci cylindrico-clavati, 70 - 90 µ alti, 22 - 25 µ lati. Sporae 2 - seriales, oblongae vel ovoideo - oblongae, tetrablastae, 45-50 µ longae, 15 - 18 µ latae, membrana 0,6 µ crassa.

J + nucleus rubens.

Alpes bavaricae: Wendelstein, 1650 m, calcicola, leg. E. Schmid, Typus in Herbarium Servit.

Zu vergleichen wäre diese Art etwa mit Polyblastia papularis (Thelidium papulare), doch ist das Lager bräunlich, im Unterlager mit großen Gruppen von Kugelzellen. Der herausragende Teil der Perithezien (Exothecium) ist meist nackt und schwarz und auch bei den grössten Früchten kleiner als bei P.papularis. In der Lagerfarbe nähert sich I.schmidiana der Art I.suzaeana aus der Tatra, doch ist dort das Lager ziemlich durchgehend gefeldert, es besitzt im Hypothallus keine Kugelzellen, das Involukrellum ist nur apikal entwickelt und deckt nur den oberen Teil des Exzipulums; die Sporen sind etwas breiter und kürzer.

Lecidea viriduloatra Bouly de Lesd. in Bull. Soc. Bot. Fr. 57, 32 (1910); an der Stirnseite großer, beschatteter Felsen in der Seewand des Großen Arbers im Böhmerwald, 9. 1953, leg. Verf., det. A. H. Magnusson.

Die bayerischen Exemplare zeigen folgende Eigenschaften: Thallus krustig, scharf areoliert, Areolen sehr unregelmäßig umgrenzt, oft eingeschnitten, 0,3-2 mm, schwarz berandet, flach, oberseits ± bläulichgrün, hie und da mit gelblichem Ton. Ap. eingesenkt, bis 0,5 mm breit, schwarz, konkav bis flach, mit vorstehenden, mäßig dicken Rändern. Hymenium ± 40 µ hoch; Epithezium blaugrün, Paraphysen in KOH leicht frei, gegliedert. Hypothezium und Exzipulum bräunlich violettschwarz, K + violett. Sporen zu 8, 7 - 8/ 3,5 - 6 µ.

Lecidea xanthococca Smrft.; auf dürren Zirbenästen auf dem Schachen im Wettersteingebirge bei Garmisch-Partenkirchen leg. J. Poelt, det. A. H. Magnusson; scheint für Bayern neu zu sein.

Cladonia calycantha Del.; nach Evans, Transact. Connect. Acad. of Arts and Sc. 38, 293 (1952) kommt diese, der C.verticillata v. evoluta nahe stehende, aber zartere und durch rasch verbreiterte Becher ausgezeichnete Flechte auch in Mitteleuropa vor. Von Sandstedes Cladoniae exsiccatae gehören die Nr. 416 und 544 hieher, beide von Sandstede in Oldenburg - Kehnmoor bzw. Ostermoor - gesammelt.

Cladonia leucophaea Des Abbayes. Die bereits vom Autoren der Art (in Monographie der Untergattung Cladina) aus Mitteleuropa nachgewiesene Species liegt in der Botanischen Staatssammlung München von folgenden Fundorten vor: Greifswald, leg. Laurer.- Friedrichsfeld bei Heidelberg, v.Zwackh.- Bei Augsburg, Britzelmayr in Lich. exs. 468 pr.pte.- Auf Sandboden eines Föhrengehölzes bei den Schwalbmühlen bei Wemding (Fränk. Jura), Arnold in Rehm Clad. exsicc. 204 (det. Des Abbayes).

Cladonia rappii Evans, wird vom Autoren loc. cit. 297 ebenfalls von mehreren Stellen in Mitteleuropa nachgewiesen (Holle Sand in Ostfriesland, Sandstede.- Spaascher Sand, Oldenburg, Sandstede.- Zwischen Harzburg und den Rabenklippen, Hillmann.-) In der f. pulvinata (Sandst.) Evans noch von mehreren Stellen in Oldenburg. Gehört ebenfalls in die Verwandtschaft von Cl.verticillata, unterscheidet sich aber neben schwächeren morphologischen Charakteren durch die Reaktion Pd + gelb (anstatt Pd + rot).

Acarospora schleicheri (Ach.) Mass.: Diese auf der nördlichen Halbkugel sehr weit, aber ebenso disjunkt verbreitete Wüstensteppenflechte, die innerhalb Mitteleuropas bisher nur aus dem trockenen Rhonetal im Wallis bekannt war, konnte vom Verf. nun auch für Mitteldeutschland nachgewiesen werden: Freie Stellen auf den xerischen Südhängen des Kyffhäusers bei der Ochsenburg in Thüringen. Die Flechte wächst dort zusammen mit anderen Erdflechten, so Fulgensia bracteata, Psora decipiens, Lecanora crassa f. pseudocrassa (Mattick) im sog. Bunten Erdflechtenverein (vgl. Reimers in Ber. Deutsche Bot. Ges. 63, 148 (1950); 64, 36 (1951) inmitten einer sehr lichten Vegetation, die von Meusel näher geschildert wurde (Hercynia 2, 29 (1939)). Die gesammelten Exemplare sind modifikativ stark verändert; auch scheinen sie oberseits stark abgenagt zu sein, doch lassen sie sich nicht zu einer anderen Art bringen. Sie wurden von A. H. Magnusson bestätigt.

Lecanora bavarica Poelt in Ber. Bayer. Bot. Ges. 29, 68 (1952); Die Flechte ist nun auch außerhalb Bayerns bekannt geworden: Württemberg, an einem Apfelbaum bei Stetten im Remstal, 1949, leg. Putzler; sowie: Oberösterreich, Haiden bei Ischl, 1867, leg. Lojka (als L.piniperda subcarnea (?)).- An dürren Nadelholzzweigen bei Toblach im Pustertal, Südtirol, 6.1955, leg. A.SCHRÖPPEL.

Lecanora furva H. Magn.nov. spec.: Thallus crassus, atrofuscus, effusus,diffractus, superficie minute granuloso, J -, KOH -, Pd -, CaCl -. Apothecia pauca, innata, rufofusca, disco thallum aequante, convexo, nitido, mox immarginato, algis in margine deficientibus. Excipulum cum hypothecio pallidum. Thecium tenue, superne fuscum. Paraphyses clavatae, apicibus fuscis. Sporae octonae, simplices, oblongo-fusiformes, tenues.

Oberbayern: Wettersteingebirge, an Holz einer alten Zirbe am Schachen bei Partenkirchen, bei über 1800 m. Sept. 1954, leg. J. Poelt.

Das untersuchte Exemplar ist etwa 3 x 1,5 cm groß, bis zu den Rändern fast gleichförmig, etwa 0,5 mm dick oder mehr. Oberfläche matt, rauh von kleinen Körnern und durch tiefe, breite Risse in unregelmäßige Areolen geteilt. Die wenigen Apothezien sind gleichförmig 1 mm breit, jung mit einem niedergedrückten Rand versehen, bald konvex und randlos, stark glänzend, braun.

Der Bau des Thallus ist schwer zu ermitteln. Die 50 bis 100 µ breiten Körner scheinen eine 15 bis 20 µ dicke Rinde von undeutlichen Zellen zu besitzen, die gelblich ist und in KOH lebhaft gelbbraun wird. Das Innere ist von gehäuften, gelbgrünen Algen gefüllt, die in einem kleinzelligen Gewebe liegen. Auch Algen anderer Art scheinen eingesprengt zu sein. Am Grunde der 250 µ dicken Apothezien liegt ein etwa 50 µ dickes, zusammenhängendes Lager von Algen, die aber nicht in den Rand der Apothezien eindringen. Der Rand ist von einem Exzipulum mit dichtliegenden, undeutlichen, 2- 3 µ breiten, ± strahligen Hyphen gebildet, der innere Teil ist hell, die Außenseite olivbraun. Das innere Exzipulum erscheint wie ein lichtbrechendes Lager, etwa 50 µ dick, über dem das Algenlager sichtbar ist. Das Hypothezium ist farblos, mit unbestimmten Grenzen. Thezium 50- 60 µ hoch, farblos, obere 15 µ olivbraun mit einem 5- 7 µ dicken, gelatinösen Lager. Paraphysen zusammenhängend, in KOH getrennt mit geschwollenen Enden, 4- 5 µ dick, in KOH lebhaft gelbbraun mit einer dünnen braunen Haube. Sporen spärlich entwikkelt, 9,5 -13/ 3- 3,5 µ, länglich.

Die neue Art hat einen Bau, der sehr gut mit dem von Lecanora badia übereinstimmt, nur sind die Sporen etwas schmäler und ohne die zugespitzten Enden dieser Art. Ein deutlicher Unterschied besteht in Aussehen und Bau des Lagers, bei L.furva körnig, bei L.badia flach, sowie in den konvexen, randlosen Apothezien der ersteren gegenüber den stets berandeten der L.badia. Die wie badia ebenfalls steinbewohnende L.nitens ist auch nahe verwandt, hat aber ein glänzendes, fast schuppiges Lager und sitzende Apothezien. Ihre Sporen sind an den Enden nicht zugespitzt. L.carbonea Räs. ist mit ihren 0,2- 0,5 mm breiten, sitzenden Apothezien und 8- 11/ 4- 5 µ grossen Sporen auch verschieden. Das hier 40 µ hohe Thezium sowie die kopfigen Paraphysen erinnern aber an die neue Art.

Lecanora leptacina Smrft.; Gipfel des Mittagskogels bei Mittelberg im Pitztal, Ötztaler Alpen, Tirol, 8.1875, leg. Arnold (als L.polytropa intricata var.?.vgl. Lichenol.Ausfl. Tirol 17, 6). Die Flechte gehört unzweifelhaft zu dieser nordischen Art. In der Arnoldschen Probe wächst sie auf einer kümmerlich gedeihenden Grimmia -Art, im Hohen Norden zumeist auf Andreaea -Polstern, ebenfalls in der hochalpinen Stufe. Wie es scheint, ist dies der erste sichere Nachweis dieser Art für Mitteleuropa.

Parmelia cetrarioides Del. f. bisoralifera Laven in Fedde Repert. sp. nov. r. veg. 50, 294 (1941). Ist der gültige Name für die vom Verf. mit derselben Bezeichnung in Mitteil. Bot. Staatssamml. München Heft 8, 327 (1953) beschriebene nämliche Form. Verf. ist Dr. R. A. MAAS GEESTERANUS für den Hinweis zu Dank verpflichtet.

Evernia prunastri (L.) Ach. var. herinii (Duvign.) Maas Geest. in Blumea 7, 582 (1954); syn. Evernia herinii Duvign. in Bull. Soc. Roy. Belg. ser. 2, 22, 153 (1940). Die Sippe unterscheidet sich von Evernia prunastri durch das Fehlen der Usninsäure und dementsprechend nicht gelbgrünlich -graue, sondern rein graue Färbung.Sie verhält sich in der Farbtönung also wie Cladonia rangiferina zu silcatica. Sie scheint bisher nur aus Belgien und den Niederlanden bekannt geworden zu sein. Verf. fand sie 1950 an einem Alleebaum nahe Oberdill bei Grünwald südlich München, zusammen mit der normalen Form, von dieser gut zu unterscheiden und ohne Übergänge zu ihr. Es fragt sich, ob es sich um eine unabhängige Sippe mit eigener Verbreitung oder um eine hie und da auftretende Verlustmutante handelt.

Caloplaca sorocarpa (Vain.) Zahlbr.; die bislang nur aus Nordnorwegen und Nordschweden (vgl. H. Magnusson in Ark. f. Bot. 33 A Nr. 1, 133 (1946), sowie Ark. f. Bot. 2 Nr. 2, 234 (1951))gemeldete Art liegt in einer vom Finder nicht näher bestimmten Probe auch aus dem Alpengebiet vor: An Rhododendron ferrugineum von der Thaja -Alpe im Malfonthale; Pettneu am Arlberg, Tirol, 8. 1891, leg. Arnold. Die Species ist besonders durch ihre sehr kleinen, orangebräunlichen Apothezien mit gleichfarbigen bis schwärzlichen Rändern sowie in erster Linie durch ihre hochkonvexen bis fast gestielten, weißlichen Sorale charakterisiert.

Das Arnoldsche Exemplar zeigt folgende Eigenschaften: Apothezien 0,2 -0,3 mm breit, ziemlich hoch, Scheiben flach, rötlich -ockerbraun, rauh; Rand schwach vorstehend bis bald zurückgedrängt, ockergelb bis schwärzlich. Hymenium ± 50 µ hoch, Paraphysen deutlich gegliedert, kaum verzweigt; Sporen zu acht, selten gut ausgebildet, etwa 10 - 12/ 5 - 8 µ, Scheidewände bis um 3,5 µ. - Thallus dunkelgrau, Hypothallus schwärzlich.

Physcia endophoenicea (Harm.) Santha; Nádvornik in Studia Bot. Cechoslov. 8, 100 (1947). Oberbayern: Auf Acer pseudoplatanus an der Straße Gauting- Neuried (im Forstenrieder Park), 9.1954, leg. Harries. Die Flechte paßt gut zur Beschreibung von Nádvornik, zeigt Lippensorale und rotes Mark. Sie gehört zur sect. Orbicularis Lynge in die Nähe von Ph.orbicularis. Das loc. cit. als hieher gehörig bezeichnete Exsikkat Britzelmayr Lich. exs. 646 ist in der dürftigen Probe der Botanischen Staatssammlung München nicht sicher festzulegen.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS EINIGER FAMILIEN DER CENTROSPERMAE

von

H. C. FRIEDRICH

Im Zusammenhang mit der Beschreibung einiger neuer Taxa aus dem Formenkreis der "A i z o a c e a e" soll zunächst die Frage behandelt werden, ob es sich bei dieser Familie - entsprechend ihrer Umgrenzung in den "Natürlichen Pflanzenfamilien" (2.Aufl.Bd.16c) um einen natürlichen Verwandtschaftskreis handelt, oder ob ihre Aufspaltung in mehrere Familien - wie dies besonders in der englischen Literatur üblich ist - gerechtfertigt erscheint.

Innerhalb der "A i z o a c e a e" treten uns drei unter sich gut abgrenzbare Formenkreise entgegen. Es handelt sich dabei einerseits um die Tribus Gisekieae, Orygieae, Limeeae (mit Ausschluß der Gattung Acrosanthes) und Molluginеae (excl. der Gattungen Sesuvium und Trianthema), deren Stellung seit jeher umstritten war und die früher teils bei den Phytolaccaceae, teils bei den Caryophyllaceae, sowie bei den Portulacaceae untergebracht wurden und auf die HUTCHINSON (1926) die neue Familie M o l l u g i n a c e a e begründete. Anderseits wurden die Gattungen der Mesembryanthemeae (unter Ausschluß der Gattungen Glinus und Glischrothamnus) und die Tetragonieae zusammen mit den Gattungen Sesuvium und Trianthema vom selben Autor auf Grund älterer Anschauungen in der Familie F i c o i d a c e a e vereinigt. Die Tetragonieae sind jedoch ohne Zweifel als dritter, durch mehrere Merkmale gut charakterisierter Formenkreis aufzufassen, dem man mit Recht den Rang einer eigenen Familie zubilligen kann, für die dann der alte LINDLEYsche Name T e t r a g o n i a c e a e (Lindl. A Nat.

Syst. of Flow. Pl., 1st Ed., p. 209, 1836) Gültigkeit besitzt.

Neuerdings wurde von SCHWANTES (Sukkulentenkunde I, 1947) und HERRE und VOLK ("Mesembryanthemaceae", Heft 84 von Grundlagen u. Fortschr. in Garten und Weinbau, Ludwigsburg 1950) die Sammelgattung Mesembryanthemum aus dem Verbande der "Aizoaceae" herausgelöst und auf sie eine eigene Familie "Mesembryanthemaceae" begründet. Diese Familie jedoch kann in der von den Autoren angegebenen Umgrenzung nicht als natürlich bezeichnet werden, da sie lediglich die höchstentwickelten Formenkreise der Ficoidaceae umfasst. Eine Trennung von Mesembryanthemum s.lat. einerseits und etwa Aizoon, Galenia, Plinthus u.s.w. andererseits erscheint vollkommen ausgeschlossen. Gerade die Verbindung zwischen der Gattung Aizoon mit der Sammelgattung Mesembryanthemum ist durch die von DINTER aufgestellte Gattung Aizoanthemum so offensichtlich geworden, daß man förmlich von einem gleitenden Übergang zwischen beiden Formenkreisen sprechen könnte. Als Beispiel hierfür seien die drei Arten der Gattung Aizoanthemum genannt: Aizoanthemum galenioides (Fenzl) Friedr. erinnert habituell vollkommen an Arten der Gattung Aizoon oder Galenia und weicht nur durch den Bau der fünffächerigen Kapsel und ihre Öffnungsweise von den beiden Gattungen ab; Aizoanthemum dinteri (Schinz) Friedr. nimmt eine intermediäre Stellung zwischen der letzteren und der folgenden Sippe ein; die Blüten sind größer als bei A.galenioides und die Zahl der Karpelle ist auf 7 erhöht. Die dritte Sippe endlich, Aizoanthemum membrum -connectens Dinter gleicht habituell durch ihre viel stärkere Sukkulenz, sowie durch ihre bedeutend größeren Blüten und Blätter manchen Mesembryanthemen, bes. der Gattung Cryophytum: die Zahl der Karpelle beträgt hier 10 oder mehr (wie bei vielen Mesembryanthemen). Diese drei Sippen, von denen die beiden erstgenannten bisher zu Aizoon gestellt wurden, unterscheiden sich von Mesembryanthemum s.lat. im wesentlichen dadurch, daß ihr Fruchtknoten noch nicht mehr oder weniger mit dem durch basale Verwachsungen der Tepala entstandenen Tubus vereinigt ist und daß noch keine petaloiden Staminodien (fälschlicherweise meist als "Petalen" bezeichnet) ausgebildet werden. Ähnliche Verhältnisse liegen bei Aizoon hispanicum -das wohl besser in die Nähe oder sogar zu Aizoanthemum zu stellen wäre -und bei der australischen Gattung Gunniopsis vor. Allein diese Beispiele mögen zeigen, daß die von den erwähnten Autoren vorgeschlagene Abtrennung von Mesembryanthemum von den übrigen "Aizoaceae" bzw. Ficoidaceae undenkbar ist.

Was nun die drei neu zu gruppierenden Familien betrifft, so umfassen die

MOLLUGINACEAE

Hutchinson (The Fam.of Flow.Plants, p.128, 1926)

alle jene Gattungen, die rein äußerlich keine oder nur sehr geringe Sukkulenz aufweisen und deren immer krautig- trockenhäutige, kahle oder drüsig behaarte Blütenhülle keinen durch basale Verwachsungen der Tepala entstandenen Tubus oder Becher besitzt (mit Ausnahme der Gattung Coelanthum, welche aber durch zahlreiche andere Merkmale ganz offensichtlich in diesen Verwandtschaftskreis gehört). Auch im Bau der Früchte weichen sie weitgehend von der folgenden Familie ab. Es finden sich entweder vollkommen apokarpe Gynaezeen, zweikarpellige Spaltfrüchte oder dünnhäutige, sich lokulizid öffnende Kapseln. Zu dieser Familie sind folgende Gattungen zu rechnen:

Gisekia L., Limeum L., Orygia Forsk., Macarthuria Hueg., Polpoda Presl, Psammotropha Eckl. et Zeyh., Adenogramma Rchb., Glinus L., Glischrothamnus Pilger, Mollugo L., Pharnaceum L., Suessenguthiella Friedr. gen. nov. (siehe weiter unten), Hypertelis E.Mey., Coelanthum E.Mey.

Als Typus hat die Gattung Mollugo L. zu gelten.

Diese Familie weist einerseits- durch die Gattung Gisekia- sehr enge verwandtschaftliche Verhätnisse zu den Phytolaccaceae auf; andererseits dürften auch engere Beziehungen zu den Alsinoideae bestehen.

In den

FICOIDACEAE

Jussieu (Gen.Plant. 1789, p.315) em Hutchinson (The Fam. of Flow.Plants, p.129, 1926)

sind alle weniger oder stark sukkulenten Gattungen zu vereinigen, deren fast immer fleischige, papillöse, schuppig oder blasig behaarte Blütenhülle an der Basis zu einer kurzen Röhre oder becherförmig verwachsen ist und deren Früchte entweder 2- bis 5 -fächerige, mehr oder weniger dünnhäutige, sich lokulizid oder mittels eines Kreisschnittes abgetrennten Deckels öffnende Kapseln sind oder 2- bis 5 -fächerige, holzige, nur lokulizid etwas aufklaffende oder 5- bis 10-(oder mehr-) fächerige, bei Austrocknung sternförmig aufspringende, sich bei Befeuchten wieder schließende Kapseln darstellen. Die Fruchtknoten sind entweder frei- oberständig oder durch Verwachsung mit dem basalen Teil der Blütenhülle halbunterständig bis unterständig. Zu dieser Familie gehören die Gattungen:

Acrosanthes Eckl. et Zeyh., Sesuvium L., Trianthema

L., Galenia L., Plinthus Fenzl, Neogunnia Pax et Hoffm., Gunniopsis Pax, Aizoon L., Aizoanthemum Dinter; sowie sämtliche aus Mesembryanthemum L.s.lat. neu gebildeten Sippen. Den Typus stellt die Gattung Mesembryanthemum L. s.str. dar.

Der Name F i c o i d a c e a e besitzt gegenüber Aizoaceae A.Br. (1864) und Mesembryaceae Lindl. (1836) die Priorität. Er wurde von dem JUSSIEUschen Namen Ficoideae (1789) abgeleitet und beruht entweder auf einem älteren Synonym "Ficoides" für Mesembryanthemum oder "Ficoidea" für Aizoon; beide Gattungen finden sich bei JUSSIEU (l.c. p.315) in der gleichen Ordo.

Innerhalb der Ficoidaceae nehmen Sesuvium und Trianthema- die ebensogut in einer Gattung vereinigt werden könnten- eine etwas abseitige Stellung ein; durch sie werden die Ficoidaceae in engere Beziehungen mit den Portulacaceae gebracht. Die Gattung Acrosanthes vermittelt, wenn auch nur in geringerem Maße, zu den Molluginaceae.

Die dritte Familie

TETRAGONIACEAE

Lindley (A Nat.Syst.of Flow.Pl.1836,p.209) em.Friedr.

umfasst die Gattungen Tetragonia L. und Tribulocarpus S.Moore, welche schon rein habituell vollkommen von den Vertretern der beiden vorhergehenden Familien abweichen und die durch den ganz andersartigen Bau ihrer Blüten und besonders ihrer Früchte gut charakterisiert sind. Der 2- bis 8- fächerige Fruchtknoten ist in die an der Basis becherförmig verwachsene Blütenhülle und z.T. auch in den Blütenboden eingesenkt und mit diesen v rwachsen; nur der oberste Teil des Fruchtknotens ragt frei in die Blüte hinein, ist also nicht unterständig, sondern nur halbunterständig. Die sich niemals öffnenden Früchte sind entweder fleischig, kantig, oft mit 4 bis 5 Dornen oder Höckern versehen, oder stark verholzend steinfruchtartig, mit mehr oder weniger breit geflügelten Kanten oder sie sind zu verholzten, dornigen Sammelfrüchten vereinigt. Typus der Familie ist die Gattung Tetragonia L.

Gegenüber den Molluginaceae und Ficoidaceae ist diese Familie vollkommen anschlußlos, weist aber durch Vermittlung der Sektion Tetragonocarpus Rchb. (zu Tetragonia) gewisse Beziehungen zu den Nyctaginaceae -bes. zur Gattung Phaeoptilum Radlkofer -auf, die besonders in der Ausbildung der Früchte bei beiden Formenkreisen zum Ausdruck kommen. (Man vergleiche das geflügelte, verholzte Anthokarp von Phaeoptilum mit den ebenfalls geflügelten Früchten von Tetragonia. In beiden Fällen ist es der basale Teil der Blütenhülle, welcher für die Flügelbildung verantwortlich ist. Auch habituell und in der Anordnung der

Blüten können die beiden Gattungen gut miteinander verglichen werden). Die langröhrige Blütenhülle von Tribulocarpus dimorphanta (Pax) S.Moore stimmt gut mit dem ebenso gestalteten Perigon vieler Nyctaginaceae überein.

Die Umgrenzung der "A i z o a c e a e" und besonders ihre weitere Untergliederung in den "Natürlichen Pflanzenfamilien" kann keineswegs als natürlich bezeichnet werden. Zweifelsohne sind hier mehrere, wenn auch nicht allzuweit von einander entfernte Entwicklungsreihen in einer Familie zusammengefasst worden. Es handelt sich demnach hier um einen ähnlichen Fall wie bei der schon mehrfach versuchten Vereinigung der Chenopodiaceae, Amaranthaceae und Dysphaniaceae, deren Rang als eigene, in sich gut geschlossene Familien heute unumstritten ist.

TAXA NOVA MOLLUGINACEARUM

SUESSENGUTHIELLA Friedr. gen.nov.

Herbae annuae foliis acicularibus pseudo-verticillatis. Stpulae albae, nitidae, perfimbriatae, pro rata magnae, persistentes. Flores in dichasiis brevipedunculatis, paucifloris, axillaribus; tepala 5, libera, apice cucullata, dorso mucrone recurvo ornata. Stamina 5, tepalis breviora; filamentis basi in cupulam connata; antheris subrotundatis; discus hypogynus. Ovarium ovoideum, triloculatum; stylis 3, brevibus. Capsula membranacea, 3-gona, 3-valva; semina pluria, parva, lenticulata.

TYPUS generis et species adhuc unica:

Suessenguthiella scleranthoides (Sond.) Friedr.comb.nov.

= Pharnaceum scleranthoides Sonder in Flora Capensis I, p. 143 (1859-60).

Zarte einjährige Kräuter mit aufrechten oder ausgebreiteten, gabelig verzweigten Stengeln. Blätter nadelförmig, in Scheinquirlen zusammengedrängt; Stipeln weiß, seidig glänzend, stark wimperig zerschlitzt, verhältnismäßig lang. Blüten kurz gestielt, in wenigblütigen, kurz gestielten Dichasien in den Blattachseln. Tepalen 5,frei, an der Spitze kapuzenförmig mit einem rückenständigen, etwas nach außen gebogenen Stachelspitzchen. Stamina 5, kürzer als die Tepalen; Filamente an der Basis zu einem

A. Suessenguthiella scleranthoides (Sonder) Friedr. Habitus nat.Gr.
a. Blüte von der Seite, a'. aufgeklappt (Fruchtknoten entfernt) 5x.
B. Hypertelis caespitosa Friedr. Habitus nat. Größe.
b. Blüte von der Seite, 2,5 x.

Becher verwachsen; Antheren rundlich; hypogyner Diskus fehlend. Fruchtknoten eiförmig, dreifächerig, mit drei kurzen, fleischigen Griffeln. Kapsel dünnhäutig, dreikantig; Samen zahlreich, klein, linsenförmig.

Die einzige Art dieser Gattung, welche bisher zu Pharnaceum gerechnet wurde, nahm dort durch das Fehlen des hypogynen Diskus, die an der Basis becherförmig verwachsenen Filamente, sowie durch die ganz andersartig gestalteten Tepalen eine isolierte Stellung ein. Es schien deshalb berechtigt, auf sie eine neue Gattung zu begründen. Die Gattung weist anderseits Beziehungen zu Mollugo auf, von der sie aber durch die langen seidigen, nicht hinfälligen Stipeln und die Gestalt der Tepalen gut zu unterscheiden ist.

Benannt nach meinem hochverehrten Lehrer Herrn Professor Dr. Karl SUESSENGUTH, der durch seinen frühen Tod mitten aus seinen Arbeiten um eine Flora von Südwest-Afrika herausgerissen wurde.

Hypertelis angrae-pequenae Friedr. spec.nov.

Suffrutex squarrosus, multiramosus, ad 20 cm altus. Folia subopposita, oblongi-spatulata, obtusa, glauca, subcarnosa, 1 _ 1,5 cm longa, 2 - 4 mm lata, in petiolum brevem attenuata. Stipulae membranaceae, convolutae, cum petiolo connatae, 3 - 4 mm longae, lobis liberis in dentem acuminatum excurrentibus. Inflorescentiae uni- vel biflorae, axillares; pedunculis 1 - 2 cm longis. Bracteae lati-ovatae, acuminatae, membranaceae, albidae, cr. 2 mm longae; pedicelli 0,5 - 1 cm longi. Tepala 5, ovati-elliptica, apice rotundata, glauca, margine albi-membranacea, uti pedunculi et pedicelli everrucosa, glabra. Stamina 12; filamenta staminarum exteriorum libera, cum tepalis alternantia; filamenta staminarum interiorum basi connata. Antherae rotundatae. Ovarium 5-loculatum, ovati-ellipsoideum; stigmata 5, sessilia, carnosa, revoluta; capsula 5-valva, tepalis aequilonga vel parce brevior; semina pluria, nitida, atri-fusca, pyriformia.

SÜDWEST-AFRIKA: Großnamaland: Small shrub with whitish flowers. Road to Aussensee, Lüderitz, SWA, 24.5.1950, leg. KINGES Nr. 2799 (Hb.Mü.) - Lüderitzbucht, leg. R. u. F. v. WETTSTEIN, 1929, Nr. 316 (Hb.Mü.) - Alicetal, 16.5.1929, leg. DINTER Nr. 6364/II (Hb.Mü. u.Berlin) - Angra-Pequena (Lüderitzbucht), 1889, leg. HERMANN Nr.8 (Hb.Berlin) - Lüderitzbucht, 27.7.1922, leg. DINTER, Nr. 3839 (Hb.Berlin) - Pomona, 16.5.1929, leg.DINTER Nr. 6364/I (Hb.Berlin).

TYPUS: KINGES, Nr. 2799 im Staatsherbarium München.

Diese Sippe wurde bislang als Pharnaceum obtusifolium Pax bezeichnet. Dieser Name ist jedoch als "no-

A. Pharnaceum merxmuelleri Friedr. Habitus nat. Größe.
a. Blüte ausgebreitet (Fruchtknoten entfernt) 4 x vergr.
B. Mollugo walteri Friedr. Habitus nat. Größe
b. Blüte geöffnet; 5 x vergr.

men nudum" anzusehen, da sich in der Literatur keine Beschreibung findet. Es existiert lediglich eine Abbildung in "Die Veget.d.Erde", IX, "Die Pfl.Welt Afrikas", 1Bd.2. Hälfte, p.518 (1910), die jedoch einigermaßen fehlerhaft ist. Die Zugehörigkeit der vorliegenden Sippe zu Hypertelis ist durch die tutenförmigen, mit dem Blattstiel verwachsenen Stipeln und das Fehlen des hypogynen Diskus ohne Zweifel.

H. angrae-pequenae scheint für das Gebiet um Lüderitzbucht endemisch zu sein.

Hypertelis caespitosa Friedr. spec.nov.

Herba annua vel biennis, caespitosa, glabra, glauca; caules procumbentes, multiramosi. Folia subopposita, linearia usque ad angusti-oblanceolata, obtusa, 1 - 2 cm longa, 1 - 2,5 mm lata, ad basin attenuata; stipulae convolutae,cum petiolis connatae, albi-luteae, lobis cr. 2 mm latis, in dentem acuminatum cr. 1 mm longum excurrentibus. Inflorescentiae axillares, umbellatae, 3 - ad 8 - florae; pedunculi 2 - 5 cm longi, everrucosi; bracteae membranaceae, albidae, lateovatae, acuminatae, 1,5 mm longae. Tepala 5, inaequalia, elliptica, apice rotundata, glauca, margine albi-membranacea, everrucosa, glabra, 3 - 4 mm longa. Stamina 6 - 8; filamenta basi connata; antherae rotundi-ellipticae. Ovarium ellipsoideum; Stigmata 4 - 5, brevia, revoluta. Capsula 4 - 5-valvis, tepalis aequilonga vel parce brevior; semina pluria, nitida, fusca, pyriformia.

SÜDWEST-AFRIKA: Damaraland: Swakopmund - Cap Cross, brakkige Sandflächen, 14.3.1935, leg. K.DINTER Nr. 8471.

TYPUS: DINTER Nr. 8471 im Staatsherbarium München.

H. caespitosa nimmt eine intermediäre Stellung zwischen H. bowkeriana und der sehr formenreichen H. verrucosa ein, ist aber durch das vollkommene Fehlen der Warzen sowie durch die Zahl der Stamina (5 bei H. bowkeriana, 12 - 16 bei H. verrucosa) gut von den beiden Sippen geschieden.

Pharnaceum merxmuelleri Friedr. spec.nov.

Herba annua vel biennis caulibus paucis perbrevibus e basi orientibus. Caules cr. 2 cm longi, inferne stipulis persistentibus dense obtecti, apice dense foliati; stipulae membranaceae, albi-luteae, margine ciliatae. Folia acicularia, erecta, stricta, glauca, cr. 1,5 - 3 cm longa, apice arista 2 mm longa aristata. Caules floriferi scapiformes, 5 - 12 cm longi, apice bi- vel trifoliati. Inflorescentiae laxe cymosae (di- vel trichasiales); pedicelli cr. 1 - 1,3 cm longi, capilliformes, stricti. Tepala 5, ovata, obtusa, cr. 3 mm longa, margine latecalbi-membranacea, in medio viridia. Stamina 5, tepalis bre-

viores; antherae oblongi-ellipticae, filamentis dimidio breviores. Discus hypogynus cupuliformis, 5-lobatus, lobis obtusis, tepalis oppositis. Ovarium ellipsoideum, triloculatum; stigmata 3; capsula trivalvis, membranacea; semina pluria, lenticulata.

SÜDWEST-AFRIKA: Großnamaland: Kobus, 1.1.1935, leg. K. DINTER Nr. 8352.

TYPUS: DINTER, Nr. 8352, im Staatsherbarium München.

Diese neue Sippe erinnert habituell etwas an kleine Exemplare von Pharnaceum reflexum und Ph. dichotomum, ist aber durch den becherförmigen, nicht bis zum Grunde geteilten, 5-lappigen Diskus leicht von diesen beiden Arten zu unterscheiden.

Benannt nach Herrn Privatdozent Dr. Hermann MERXMÜLLER, Botanische Staatssammlung München, der mir stets in entgegenkommender Weise mit Rat und Tat zur Seite stand.

Mollugo walteri Friedr. spec.nov.

Herba annua, gracilis, glabra. Caules divergentes vel raro erectes, pseudo-dichotome ramosa. Folia anguste -linearia, 1 - 1,8 cm longa, ad basin angustata, apice obtusa; folia basalia caduca; folia caulina, 4-6nim in pseudo-verticillis aggregata. Flores in cymis 3-4-floris terminales et axillares, plerumque singulis axillaribus additis. Pedicelli 0,7 - 1,7 cm longi, capilliformes. Tepala 5,2 - 3 mm longa, ovati-elliptica, obtusa, viridia, margine albi-membranacea; stamina (8) - 10; ovarium ellipsoideum, triloculatum; stigmata minima, oblongi-cylindrica, aurantiaca. Capsula membranacea, 3-valvis, tepalis aequilonga; semina pluria, perparva, nitida, fusca.

SÜDWEST-AFRIKA: Großnamaland: Bez. Karasburg, Farm Blinkoog, Rivier nordöstlich von Wittsand, 3.4.1953, leg. H.u. E. WALTER Nr. 2402 (Hb.Mü.) - Gibeon SWA, leg. TWORECK Nr. 50 (Hb.Mü.).

TYPUS: WALTER Nr. 2402 im Staatsherbarium München.

Diese Sippe erinnert habituell an M. cerviana, mit der sie wohl des öfteren verwechselt wird, ist aber durch die größere Anzahl der Stamina, sowie durch die nur 4-6-zähligen Scheinquirle gut von der letzteren unterschieden.

Benannt nach Herrn Professor Dr. Heinrich WALTER, dessen umfangreiche Sammlung aus Südwest-Afrika der Botanischen Staatssammlung München übergeben wurde.

Coelanthum grandiflorum E.Mey ex Sond. (Fl.Cap.I,p.48, 1859-60)
= Pharnaceum longearistatum Dinter in Fedde Repert.spec. nov.XVI, p.343 (1920)

Eine Überprüfung des DINTERschen Typus (Herb.Berlin-Dahlem) ergab die Identität beider Sippen. Es wurde bei

der damaligen Neubeschreibung nicht darauf geachtet, daß die Blütenhülle an der Basis zu einem kurzen Becher verwachsen ist.

Hypertelis angrae-pequenae Friedr.
Habitus nat. Gr.
a. Blüte ausgebreitet, 5 x

TAXA PRAECIPUE AFRICANA

von

K. SUESSENGUTH † und H. MERXMÜLLER

A c a n t h a c e a e

Barleria albi-pilosa Hainz, spec.nov.sect. Somalia.

Suffruticosa, innovationes et rami pilis albis longis dense obtecti, deinde glabrescentes. Folia herbacea, ovati-oblonga, obtusa vel mucronata, 4:1,6 cm. Flores axillares, solitarii, in axillis superioribus approximati. Bracteolae 1:0,3 cm,obovati-oblongae,obtusae. Sepalum posticum 11:4 mm, ovati-oblongum. Sepalum anticum 9,5 - 5 mm, ovati-lanceolatum, apice bifidum, lobulis lineari-lanceolatis, 2 mm longis; sepala lateralia lanceolata, 5:1,5 mm; omnia dense pilosa et glandulosa. Corolla in sicco coerulea, 2,5 cm longa, subregulariter 5-lobata,lobis superioribus duobus angustioribus. Filamenta ca. 12 mm longa, ad basin paucis glandulis stipitatis munita. Stamina imperfecta filiformia, ca. 1 mm longa, sine antheris. Ovarium glabrum, 2-ovulatum, stylus filiformis 16 mm longus, glaber. Capsulam non vidi.

Halbstrauchige Pflanze,mit locker weißwollig behaarten Zweigen und Knospen. Äste rund, wenn verkahlt, mit gelbbrauner, durch Längsrisse gemusterter Rinde. Blätter krautig, anfänglich behaart (bei den älteren Blättern Behaarung hauptsächlich auf Rand, Rippen und Blattstiel beschränkt), ei-länglich, oben abgerundet, manchmal mit einem kleinen Spitzchen gekrönt, kurz gestielt. Blüten einzeln oder im oberen Teil blütenstandartig gehäuft. Kelchblätter dicht behaart und mit gestielten Drüsen besetzt. Krone getrocknet bläulich, außen behaart. Staminodien 3, unscheinbar, ca. 1 mm lang. Griffel und Fruchtknoten kahl, 1 Samenanlage in jedem Fach.

Südwest-Afrika: Im Grenzgebiet zwischen Amboland und Damaraland: Etoshapfanne, Farm Ouguma, Gelbholzdüne, Bezirk Grootfontein, leg. WALTER Nr. 412, TYPUS in Herb.München.

Barleria violacea Hainz spec.nov.sect. Somalia

Suffruticosa, 10 - 15 cm alta, rami et innovationes

primum brevissime pilosi, demum glabrescentes. Folia oblongi-lanceolata, apice obtusa, subsessilia. Flores solitarii in axillis foliorum, breviter pedunculati. Bracteolae a foliis paulo diversae, sed minores, oblanceolatae, obtusae, glabrae, in petiolum parvum cuneatae, 1 cm longae. Sepalum posticum ovatum, 14:7 mm, sepalum anticum 12 - 13 mm longum, apice bifidum, lobulis 1 - 4 mm longis. Sepala lateralia lanceolata, 3 mm longa, sparsim pilosa. Corolla violacea, 2 cm longa, subregulariter 5-lobata. Stamina ad basin minute glandulosi-pubescentia. 2 Stamina imperfecta 3 mm longa, tertium inconspicuum. Ovarium 2-ovulatum, glabrum. Stylus filiformis, glaber.

10 - 15 cm hoher Zwergstrauch, Ästchen grauweiß berindet, junge Triebe kurz silbrig behaart, Blätter anfänglich kurz behaart, rasch verkahlend, länglich-lanzettlich, abgestumpft, etwa 2 - 3 cm lang und 0,6 - 0,7 cm breit, getrocknet von dunkelgrüner Farbe, lebend "dunkelviolett überlaufen" (SCHWERDTFEGER). Die Blüten sitzen einzeln in den Blattachseln und sind kurz gestielt. Krone hell-violett, mit zylindrischer Röhre, diese an der Ansatzstelle der Filamente etwas eingeengt und drüsenhaarig. Filamente 1 cm lang, zwei reduzierte Stamina 3 mm lang, drittes Staminod kaum sichtbar, kleiner als 1 mm. Fruchtknoten und Griffel kahl, Narbe fadenförmig, aus einem langen etwas dickeren und einem kürzeren sehr dünnen Ast bestehend. Ovar mit 2 kräftigen Samenanlagen; Kapsel unbekannt. - Die Art ist verwandt mit B. matopensis S.Moore.

Südwest-Afrika: Damaraland: Outjo, leg. SCHWERDTFEGER in Sammlung WALTER Nr. 2/71, TYPUS in Herb. München.

Blepharis trispinosa Hainz, spec.nov.subgen.Acanthodium.

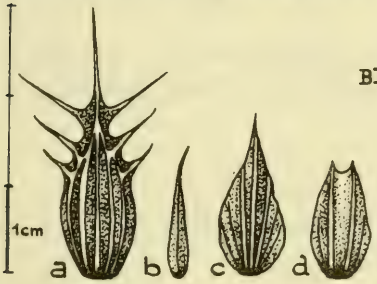
Probabiliter suffruticosa, rami lignosi, breviter pubescentes. Folia sessilia, lineari-lanceolata, coriacea, ca. 20:5 mm, margine regulariter spinosi-dentata. Spicae ovoideae, 2-flores. Bracteae fertiles ovatae, 16:8 mm, breviter pubescentes, 5-nerviae, in apice spina trifurcata longa, sub apice utroque latere binis spinis praevitae. Bracteolae 12 mm, longe acuminatae. Sepalum posticum ovati-lanceolatum, 16:5 mm, nervosum, spina ternera apiculatum. Sepalum anticum 11:6 mm, apice bisetosa. Sepala lateralia lanceolati-ovata, 6 mm longa. Corolla 20 mm longa, dilute caerulea, labio 5-lobato intus piloso.

Wahrscheinlich ein sehr dorniger Halbstrauch; Zweige, Blätter und Brakteen mit sehr kurzen, einfachen Haaren besetzt; die Blätter aufrecht stehend, etwa so lang wie der Blütenstand. Ähre eiförmig, 2-blütig, äußerste Brakteen sehr schmal und nur noch entfernt den fertilen ähnlich. Fertile Brakteen einschließlich des Dornes etwa 30 mm lang, an der breitesten Stelle etwa 8 mm breit. Brakteolen lang zugespitzt, hinteres Kelchblatt im unteren Teil eiförmig,

aber nach oben lang zugespitzt, mit einer Borste endigend; vorderes Kelchblatt zweizähnig, seitliche Kelchblätter eiförmig-lanzettlich. Krone hellblau, mit drei größeren und zwei seitlichen, sehr viel kleineren Lappen, verstreut behaart, am Grunde mit einem dichten Haarkranz.

Die Pflanze ist mit Blepharis furcata (L.f.) Person nahe verwandt, von dieser aber durch die viel kräftigeren und breiteren, 5-nervigen Brakteen, sowie das zugespitzte hintere Kelchblatt zu unterscheiden.

Südwest-Afrika: Großnamaland: Tschaukaib-Hügel, Distr.Lüderitzbucht, leg. KINGES Nr. 2692, TYPUS in Herb.München.



Blepharis trispinosa Hainz

a. Braktee,
b. Brakteole,
c. hinteres Kelchblatt
d. vorderes Kelchblatt

Petalidium pilosi-bracteolatum Merxmüller et Hainz, spec. nov.sect. Sorianthus.

Planta probabiliter suffruticosa. Rami lignosi, iuniores glandulosi, deinde glabri et albescentes. Folia ovata vel lanceolata, persistenter breviter glandulosi-pubescentia (iuniora densius pubescentia), cr. 2,5:1,5 cm. Inflorescentiae monopodia soluta ramulis sterilibus additis. Bracteolae 9:4 mm, ovatae, glandulosae, setis albis 1,5 mm longis praeditae. Calyx 4-fidus, lobis anticis connatis, segmentis lineari-lanceolatis, glandulosi-pubescentibus, fasciculo pilorum coronatis. Corolla 17 mm longa, interior exteriorque breviter pubescens. Thecae in basi mucronatae, stylus ad basin pilosus, stigmatibus inaequalibus.

Diesjährige Zweige mit kurzen, gestielten Drüsen besetzt, vorjährige weißrindig; Knospen und junge Blätter von sehr kurzen Haaren weißfilzig, später vergrünend und drüsig, so daß der Anschein von zweierlei Blättern entsteht. Blattstiel etwa 10 mm lang, bei jungen, noch filzigen Blättern kürzer. Brakteolen kahnförmig, außen mit mehrzelligen Haaren sowie mit kurzen Drüsenhaaren besetzt, innen kahl. Vorderes Kelchblatt etwas breiter als die anderen und zweispitzig ;alle innen u.außen kurz behaart,an der Spitze mit einem Haarbüschel, an der Außenseite mit vielen kurzgestielten Drüsen besetzt. Hintere Kronlappen höher miteinander verwachsen als die übrigen, alle am

Grunde zottig behaart. Vier Stamina, die beiden inneren kürzer als die beiden äußeren, ein inneres und ein äußeres jeweils an der Ansatzstelle am Schlund der Kronröhre zusammenlaufend und in eine behaarte, vorspringende Leiste übergehend. Antheren mit einem kleinen Borstenhaar endigend. Kapsel etwa 7 mm lang, mit kräftigen Jaculatoren ausgestattet, die beiden Samen etwas ausgerandet, etwa 4:4 mm groß.

Die neubeschriebene Art könnte eventuell auch als Bastard von P. variabile (Engl.) C.B.Clarke und P. setosum C.B.Clarke interpretiert werden; jedoch macht die Angabe "überall verbreitet" diese Annahme wenig wahrscheinlich.

Südwest-Afrika: Damaraland: Farm Nudis, Bez.Karibib, "überall verbreitet", leg. WALTER Nr. 1261, TYPUS in Herb. München. - Hachas-Pass, Bez.Karibib, leg. WALTER Nr.1277.

A m a r a n t h a c e a e

Achyranthes argentea Lam. in Encyclopédie botan. I,p.545,

var. albissima Suessenguth, var.nov.

Ab A.argentea var.argentea differt foliis subtus indumento albissimo, sericeo-villoso tectis (supra indumentum laxum, folia hic ideo subviridia). Folia quoque minora quam in Typo, ad 1,5 cm longa, plerumque minora, numerosa.

Ost-Afrika: Kenya: Northern Province, 3°42' N., 38°0' E, Furroli, 6600 ft., coll.J.B.GILLETT Nr. 13954, TYPUS VAR. Herb. Kew, 2 Bogen.

Die Varietät fällt auf durch die kleinen Blätter und die ganz weiße Farbe der Blattunterseite.

Volkensinia grandiflora Suessenguth, spec.nov.

Characteres multi iidem qui in V. prostrata (Volkens) Schinz, sed folia valde divergentes ab hac specie: multo maiora, lamina ad 10 cm longa, 3 cm lata,oblonga,in petiolum sensim attenuata, nec basi subcordata nec rotundata; petiolus ad 1,7 cm longus.

Ost-Afrika: Kenya: Northern Province, 3°34' N, 38°38' E; Alt.470 m, Sololo Police Post, leg. J.B.GILLETT Nr. 13677. TYPUS in Herb. Kew (sub V. prostrata), ISOTYPUS in Herb. München.

Weicht durch die großen Blätter auch von V. prostrata f. lanceolata Suesseng. stark ab; Blätter stärker behaart als bei der vorgenannten Form.

Volkensinia prostrata (Volkens) Schinz forma lanceolata Suesseng.f.nov.

Foliis lanceolatis, basi in petiolum attenuatis, non ut in typo basi rotundata vel subcordata.

Ost-Afrika: Kenya: Near Geraso nyno Bridge, leg.E.R.NAPIER Nr. 3248 (II.1932); Herb. Kew. - Uaso Nyero River, Archers Post, Northern Frontier Province, leg. D.C.EDWARDS Nr. 2989(Herb.Kew). - Archers Post, N.F.D., leg. P.R.O. BALLY Nr. B 5697 (Herb.Nairobi).

Die Blätter dieser Form unterscheiden sich nicht von der typischen Art, was den Flächeninhalt der relativ kleinen Blätter anlangt, sondern nur hinsichtlich der Blattform.

Psilotrichum cyathuloides Suesseng. et Launert,spec.nov.

Suffrutex, ca. 50 cm altus, a basi ramosus, ramuli inferiores glabrescentes, superiores brevissime pubescentes, teretes, striis longitudinalibus, tenuibus, elevatis instructi. Folia opposita, elliptica, usque ovata, antice obtusa, rotundata, hic mucronulo conspicuo tenero instructa, brevissime petiolata usque subsessilia, basi late cuneata, in petiolum subdecurrentia, utrinque sordide viridia, verruculosa et ± pubescentia, pinnatinervia, 10 - 17:7 - 11 mm; nervi laterales paulum conspicua; petiolus 0,5 - 2 mm longus, pilosus.

Flores in spicis parvis, cylindricis, ad 1,5 cm longis, plerumque terminalibus, rarius axillaribus coarctati, singuli in axillis bractearum, hermaphroditi; pedunculus 2 - 5 mm longus; rhachis spicae pilosa, dilute viridis ut flores. Bracteae latae, ovatae, sessiles, sensim acutatae, costa mediana latissima, concavae, glabrae vel paulum pilosae, 1,5:1 mm; tepala 5, antice acuta, nervis longitudinalibus, valde elevatis, latis, parallelis; 2 externa coriacea, extus patenter pilosissima, 3:1 - 1,2 mm ; 3 interna teneriora, membranacea, paulo minus pilosa, 2,8:0,8 - 1 mm. Stamina 5; filamenta basi in tubum campanulatum connata, partes liberae angustae, 0,6 mm longae; sinus inter filamenta lata. Pseudostaminodia desunt. Ovarium oviforme, 1,2 mm longum, monospermum; stylus lageniformiter insidens, 0,4 mm longus, stigma capituliforme.

Tanganjika: Perani Forest, S.E. Umba Steppe, 125 m, leg. R.B.DRUMMOND and J.H.HEMSLEY Nr. 7320. TYPUS in Herb. Kew, COTYPUS in Herb.München.

Die neue Art ist für Psilotrichum von ungewöhnlichem Habitus, der Blütenbau läßt aber keine andere Gattungazuweisung zu; sie erinnert habituell mehr an gewisse Arten von Cyathula, z.B. C.merkeri Gilg (daher auch der Name P. cyathuloides). Sie dürfte einigermaßen mit P.ovatum Moq. verwandt sein, unterscheidet sich jedoch leicht durch die

Form, Kleinheit und Struktur (Textur) der Blätter. Diese sind bei P.ovatum wesentlich größer (10 - 30:7 - 18 mm), vorn lang zugespitzt und zeigen eine geringere Behaarung. Im Verhältnis zu den Blättern sind die Internodien bei P.cyathuloides relativ lang.

A s c l e p i a d a c e a e

Ceropegia humbertii H.Huber, spec.nov.

Affinis Ceropegiae madagascariensi Decne. a qua foliis floribus multo maioribus tubo corollae anguste infundibuliforme bene recedit. Caulis volubilis, glaber, 0,5 - 1,5 (2,5) mm crassus, internodiis 10 - 20 cm longis. Folia opposita, petiolis glabris, gracilibus, 12 - 30 mm longis. Lamina tenuiter membranacea, margine pilis perpaucis brevissime ciliolata, ceterum omnio glabra, elliptica vel ovata vel obovata, basi truncata vel rotundata vel breviter cuneata, apice vulgo longius acuminata, 4 - 10:2 - 4 cm.

Pedunculi in foliorum axillis solitarii, graciles, 15 - 20 mm longi, glabri, cymam perpaucifloram subumbellatam gerentes. Pedicelli 20 - 30 mm longi. Sepala subulata, glabra, 2,5 mm longa. Corolla circiter 4,5 cm longa, tubus curvatus, 4 cm longus, basi ovatus, circiter 5 mm diametro, supra basin inflatam ad 2,5 mm contractus, ab hoc faucem versus gradatim dilatatus, fauce 10 - 12 mm diametro. Lobi apice connati, 6 - 8 mm longi, late ovato-deltoidei vel fere semiorbiculares, apice obscura, ciliata. Corona hyalina, exterior lobis profunde bifidis, dentibus longis, anguste linearibus, praesertim basi microscopie pilosa, interior lobis ligulatis, glabris, exteriores vix vel paulo superantibus. Corolla alboviridis, tubo conspicue fuscopurpureo guttato, lobis parte inferiore albidis, apicibus atro-olivaceis.

Madagascar: Bassin supérieur du Sambirano. Forêt ombrophile sur sol siliceux, altitude: 1100 - 1200 m. Novembre-Décembre 1937, leg. H.HUMBERT Nr. 18542; TYPUS in Herb.Mus.Paris.

Pulchra haec species clarissimo exploratori florae Madagascariensis Professori H.HUMBERT dedicata.

Ceropegia illegitima H.Huber, spec.nov.

Herba perennis radicibus fasciculatis, carnosis, fusiformibus, ad 4 mm crassis. Caulis erectus, simplex vel 2 - 3 ramis, tenuis, haud succulentus, basi 1 - 2,5 mm diametro, 20 - 60 cm altus, glaber, internodiis mediis 6 - 16 cm longis. Folia glaberrima, ad squamas subulatas vel filiformes reducta, 2 - 10 (- 20) mm longa, 0,2 - 0,5

lata. Cymae longe pedunculatae ex foliorum superiorum axillis, pedunculis 3 - 9 cm longis, tenuibus, glabris, 1 - 6 floribus; pedicelli glabri, filiformes, 2 - 6 mm longi.

Sepala subulata, glabra, circiter 1,5 mm longa. Corolla rosea, bene evoluta, 15 - 20 mm longa; Tubus extus intusque glaber, 8 - 12 mm longus, basi globose inflatus, ibidem 2 - 3 mm diametro, ceterum anguste cylindricus, circiter 1 mm diametro, fauce leviter dilatatus, 1,5 - 2 mm diametro. Lobi lineares, 6 - 8 mm longi, 0,2 - 0,4 mm lati, apice connati, haud spathulati, margine pilis brevibus albidis in sicco tantum visibilibus ciliati, in alabastro rostrum subulatum formantes. Corona exterior 5 lobis columna staminae brevioribus, bursaeformibus, apice truncatis vel late emarginatis vel bilobis. Corona interior 5 lobis anguste linearibus, erectis vel leviter conniventibus, columnam stamineam bene superantibus, sicut corona exterior omnino hyalina, glabra vel pilis paucis brevissimis insita.

TYPUS: A.SCHMITZ Nr. 2116 in Herb. Horti Botanici Bruxellensis.

Congo Belg.: Katanga superior: Station de Keyberg, 7 km S.S.O. d'Elisabethville. Prairie herbeuse, vallée très humide. Fleurs roses brilliantes. 23.Nov.1948, leg. A. SCHMITZ Nr. 2116.

Sudan franc.: Oubangi, Region de la Ouaka, pres vill.Marama, 30 km S.E. Ippy. 17.Jun.1928, leg. R.P.TISSERANT Nr. 1931.

Raphionacme inconspicua H.Huber, spec.nov.

Herba perennis basi lignosa tortuosa radice ignota. Caulis erectus, circiter 25 cm altus, ramis perpaucis (3) aequilongis, vix divergentibus, sparsim foliatus, apicem versus crispule puberulus, inter nodiis 4 - 6 cm longis cymis foliisque longioribus. Folia 3 - 5 cm longa, in tertia parte superiore 7 -12 mm lata, obovata, apice subrotundata, basi longe cuneata in petiolum brevem gradatim angustata, supra atrovirentia, utrinque puberula.

Inflorescentiae cymosae 3 - 5 cm longae, terminales et in foliorum superiorum axillis, multi- (circiter 12 - 15) florae, dense puberulae. Pedunculi 7 - 15 mm longi, bracteae subulatae 2 mm longae, pedicelli 2 - 10 mm longi. Calyx basi breviter urceolata, extus dense puberula, lobis 0,7 mm longis, basi 0,5 mm latis. Corolla 6 - 7 mm longa, extus pilosa, intus glabra tubo circiter 1 mm longo lobis divergentibus obtusis 5 - 6 mm longis, basi 1 mm latis, stamina longitudine 1,5 mm superantes. Coronae lobi virides ad eorum insertionem trifidi, dentibus lateralibus perbrevibus subulatis, 0,7 mm longis, dente medio longissime filiformi, apice inflexo, expanso, circiter 7

mm longo, corollae lobis distincte longiore.

Südwest-Afrika: Damaraland: Outjo (Bergwald, Dolomitzug) 26.XI.1939, leg. VOLK Nr. 2718.

C o m p o s i t a e

Amphiglossa tomentosa (Thunbg.) Harv. in Fl.Cap.3 (1864) 276.
var. brevilingulata Merxm., var.nov.

(= Pterothrix flaccida Schltr.ex Hutch. in Ann.S.Afr. Mus. 9,1917,379,nom.nud.)

A typo differt florum femineorum ligulis non 3-4 mm, sed tantum 1,5 - 2 mm longis, modo typi revolutis.

Cape Province: Brand Vley (Worcester Div.), 1000 ft., 8. 1.1897 leg. SCHLECHTER 9923 - Typus varietatis in W.

Die SCHLECHTERschen Stücke unterscheiden sich sonst nicht im geringsten und in keinem weiteren Punkte von typischer Amphiglossa tomentosa; dabei ist sogar dahinzustellen, ob die so merkwürdig verkürzten Zungen wirklich konstanten Charakter haben. Der "flaccide" Habitus wäre nur für eine Pterothrix bemerkenswert (ähnlich wie bei manchen Pteronien vermögen sich übrigens einzelne niedergebogene Zweige an den Knoten zu bewurzeln) - für A. tomantosa ist er dagegen gerade charakteristisch.

Ob die von HUTCHINSON l.c. zitierte Aufsammlung PEARSON 3929 (von Alewyn's Fontein) ebenfalls hierher zu rechnen ist, kann ich mangels Autopsie nicht entscheiden.

Crassocephalum Moench in Meth. (1794) 516

Während bisher aus Südwestafrika nur eine einzige Sippe dieser Gattung bekanntgeworden war (C. coeruleum (O.Hoffm.) R.E.Fr.), lernten wir in jüngster Zeit aus den nördlichsten Gebietsteilen noch 2 weitere Arten kennen:

C. picridifolium (DC.) S.Moore in Journ.Bot. 50 (1912) 212

(= Senecio picridifolius DC. in Prodr.6, 1837,386)

Amboland, Popa-Fälle, im Sumpf, 22.5.1939 leg.VOLK 2137.

C. sarcobasis (DC.) S.Moore in Journ.Bot. 50 (1912) 212

(= Senecio hoepfnerianus Vatke ex Klatt in Bull.H. Boiss. 4,1894,841).

Ovamboland, 1.1883 leg. HOEPFNER 112 c.

Euryops asparagoides Less. in Syn.Comp.(1832) 394

Neu für Südwestafrika: Groß-Namaland, Nauchas, 3.8.1949 leg. STREY 2621.

Euryops multifidus DC. in Prodr.6 (1837) 444

Die aus Südwestafrika vorliegenden Stücke lassen sich in zwei wenig bedeutende, habituell aber ziemlich stark differente Formen gliedern, deren eine die Hochflächen des Groß-Namalandes, die andere die Küstennamib besiedelt:

var. multifidus:

Foliorum lobi angustissimi, fere teretes, haud carnosi; involucri phylla angustiora: Rehoboth, Buellsport, Gamsberg, Karasberg etc.

var. namibensis Merxm., var.nov.

Foliorum lobi late lineares, plani, subcarnosi; involucri phylla latiora. (Typus varietatis DINTER 6447 in M).
M, Küstengebiet: Buchuberge, 28.7.1929 leg. DINTER 6447; Kovisberge, 1.4.1929 leg. DINTER 6288; hills near Bietrivier, farm Weissenborn (distr. Lüderitz, somewhat succulent shrubs), 10.7.1949 leg. KINGES 2466.

Euryops walterorum Merxm., spec.nov.

Frutex metralis ramis erectis, glabris, cortice ochracei-cinereo tectis. Folia in ramorum partibus inferioribus decidentes, rami vetustiores ergo in apicibus tantum foliati, folia hic densa et fere imbricata.

Folia carnosula, 14:5 mm longa et lata, obovata usque ad oblonga, marginibus ciliis asperis minutis ciliata, apice in mucronem acrem producta, basi sensim cuneata, sessilia, in sicco cinerei-viridia, nervis indistinctis.

Capitula in axillis foliorum lateralia, partim ramorum apices superantia. Pedunculi glabri, teretes, cr. 25 mm longi, stricti. Capitula mediocria, 10-12 mm diametientia, cr. 40-flosculosa. Involucrum e phyllis 5-7, ad medium fere connatis formatum, semiglobosum. Involucri phylla cr. 8 mm longa ovata apice subobtuso, basi cr. 3 mm lata, margine hyalino cincta, subcarnosa glabra, ochracei-viridia, integra. Receptaculum alveolatum.

Flores omnes tubulosi, hermaphroditi, ovario incluso cr. 6,5 mm longi; tubus angustus in parte superiore ampliatus; dentes breves, cr. 0,75 mm lati, acuti. Antherae cr. 2 mm longae et 0,5 mm latae, lineari-lanceolatae, connectivi appendice triangulari coronatae. Stylus filiformis, basi aliquantum incrassatus, ramis brevibus truncatis.

Achaenia dense villosa, pappo cr. 3,5 mm longo coronata; setae fragiles, dentatae et intertextae.

Südwestafrika, Groß-Namaland: Plateau des Gamsberges (1 m hohe Büsche, große Bestände, noch frischgrün), 18.7.

1953 leg. SCHWERDTFEGER in coll. H. et E.WALTER nr. 4342.

Diese auffallende, schöne Art steht offensichtlich dem capensischen Eu. lateriflorus Less. einigermaßen nahe; von dieser durch ganzrandige, ungewimperte Blätter und stattliche Zungenblüten ausgezeichneten Art ist die Pflanze des Gamsbergs jedoch durch kurze, aber scharfe Bewimperung der Blattränder und die diskoiden Köpfchen deutlich geschieden.

Diskoide Köpfchen ohne Zungenblüten besitzen in Südwestafrika noch zwei weitere Arten, nämlich Eu. asparagoides Less. und der seltsame, leider nur in Fragmenten vorliegende Eu. sparsiflorus S.Moore, welch letzterer zwitterige randliche und männliche innere Röhrenblüten aufweist.

Flaveria trinervia (Spreng.) Mohr in Contr.U.S.Nat.Herb.6 (1901) 810
(= F. repanda Lag. in Gen.et Sp. (1816) 33
= Dilepis dichotoma Suesseng. & Merxm. in Mitt.1,1950,14)

Eine erneute Überprüfung des der Dilepis zugrundeliegenden ZEHENTNERschen Materials (Venezuela: Caracas) ergab die Identität der beiden Taxa.

Grangea hippioides Merxm. in Mitt.Bot.Staatss.München 2 (1950) 37

var. epapposa Merxm., var.nov.

A typo differt habitu tenuiore, foliis partim bipinnatis aliquantum maioribus et achaeniis omnibus omnino-epapposis.

Angola, Provinz Huila: Guanhama, in Buschwald auf Sandboden, Umgebung der Missao cat. Mupa, 1200 m; Blüten gelb, 9.1.1952 leg. HESS 52/58. Typus varietatis in herb. HESS, Isot. in M.

Die neue Varietät weicht durch ihre größeren und zum Teil doppelt-gefiederten Blätter etwas gegen G. anthemoides O.Hoffm. hin ab. Die letztgenannte Art ist jedoch weiterhin durch ihren kräftigen Wuchs (mit dicken, etwas verholzenden Stengeln), die dicht-weißwollige Behaarung, noch weit stärkere Zerteilung der Blätter, größere Köpfchen u. a. geschieden.

Auch die HESSschen Pflanzen sind durch die deutliche Sterilität ihrer Zwitterblüten ausgezeichnet, die also für die Art typisch zu sein scheint. Da der Pappus in der Gattung Grangea sehr variabel ist, erschien eine spezifische Abtrennung der sonst gut übereinstimmenden Pflanzen nicht angebracht. - Neu für Angola!

Kleinia adenocalyx (Dinter) Merxm., comb.nov.
(= Senecio adenocalyx Dinter in Feddes Rep.30, 1932, 96

= S. rhopaladenia Dtr. in Feddes Rep.Beih.23, 1923, 66, nomen nudum).

Kleinia herreiana (Dinter) Merxm., comb.nov.

(= Kleinia herreiana Dinter in Monatsschr.Deutsch.Kakt. Ges.2, 1930, 218, nomen nudum;
= Senecio herreianus Dtr. in Feddes Rep.30, 1932, 180;
= Kleinia gomphophylla Dinter ex Jacobsen in Sukkulentenkunde 4,1951,90,nomen nudum).

Nidorella resedifolia DC. in Prodr.5 (1836) 322.

ssp. frutescens Merxm., ssp.nov.

(= N. frutescens Dtr. in Feddes Rep.Beih.80, 1928, 117 und 124, nomen nudum).

A typo differt habitu suffruticoso saepe ramosiore, foliis saepe parvis, forma variabilibus, sed semper lobo terminali apicem versus dilatato, apice truncato vel emarginato ibique indistincte mucronulato, saepe valde confertis ac in axillis foliorum fasciculos gerentibus.

Südwestafrika, Otavi-Gebiet: Guchab, an Dolomithängen häufig, 18.4.1939 leg. VOLK 48 a (Typus subspeciei in Herb. München); VOLK sine loco et numero; Auros, 1.9.1939 leg. REHM; Guchabberge (schöne dichte Büsche, bis 1 m hoch, Blätter klebrig), 14.12.1939 leg. REHM. Non vidi: Otaviberge, leg. DINTER 5740; Auros, etwa 50 Exemplare auf Omaheke-Sandboden, 1550 m,leg. DINTER 5640.

Charakteristisch für diese Sippe sind der halbstrauchige Wuchs, die oft ziemlich starke Verästelung, dann die meist kleinen, sehr dicht stehenden Blätter; diese sind im Vergleich zur typischen Art plump, mit breiten Öhrchen und sehr breitem, abgestutztem oder sogar ausgerandetem Endlappen versehen, ganzrandig oder 1-2 Fiederlappen-Paare tragend.

Diese anscheinend in den Otavi-Bergen endemische, halbstrauchige Sippe besitzt etwas größere Selbständigkeit als die meisten anderen Formen der vielgestaltigen resedifolia; die wirklich unterscheidenden Merkmale sind jedoch, bei voller Konstanz, so geringfügig, daß eine Bewertung als Subspezies genügen dürfte.

ssp. resedifolia
var. subvillosa Merxm., var.nov.

A varietate typica pilis densissimis longioribus fere villosis distat.

Südwestafrika, Damaraland: Okahandja, am Rivier, 2.9.1934 leg. DINTER 7824 (Typus varietatis in M).

Während die typische Varietät kurze und rauhe (bis fast fehlende) Behaarung aufweist, liegt hier eine auffal-

lend stark behaarte und zwar sehr langhaarige Form vor. Mit der südostafrikanischen N. hirta DC. ist sie wohl kaum identisch, da diese Sippe durch lineallsche Hüllblätter und dunkelgelbe Randblüten unterschieden wird; hingegen ist es wahrscheinlich, daß die bisherigen Angaben von N. hirta aus Südwestafrika auf unsere neue Varietät zu beziehen sind.

Nolletia ericoides Merxm., spec.nov.

Suffrutex glaberrimus, 20-30 cm altus, caulibus primariis ad 30 cm longis d e c u m b e n t i b u s , 3-4 mm crassis lignosis, cortice cinerei-brunneolo valde cicatricoso tectis; rami caespitosi, caulem secus perdense orientes, e r e c t i, stricti, 15-25 cm alti, virides, in parte superiore ramulosi, foliis densissime, fere quadrifarie-imbricatis tecti.

Folia crassiora, ramis plusminus adiacentia vel angulo peracuto distantia, glaberrima nequaquam ciliata, acicularia, 5 mm longa, basi triangulari-dilatata, apice acuta, nervo singulo valido basi aliquantum in ramum decurrente percursa, in parte superiore 1/3 - 1/4 mm lata, margine integro saepe involuto.

Capitula in apicibus ramulorum solitaria, pedunculo in parte inferiore bracteis foliorum minorum forma obsito, in parte superiore cr. 1 cm longo subnudo insidentia; pansa 7-9 mm lata, 5-6 mm alta. Involucri campanulati squamae lanceolatae, glabrae, viridi-olivaceae, sub apice callosae, in marginibus hyalinae, in apicibus apiculatis hyalini-violascentes; exteriores 2 mm longae, interiores gradatim longiores 4 mm attingentes.

Flores feminei uniseriati, corolla 1,2 mm longa cylindrica, glabra, apice obliquo indistincte 3-4-apiculata, stylo cr. 2,5 mm longo valde superata. Flores hermaphroditi numerosi, corolla 2,5 mm longa, sursum sensim ampliata, glabra, styli ramis minutule superata. Stylus antheraeque generis.

Achaenia omnia in tota superficie longe strigosa, applanata, 1,5 mm longa, apice 0,4 mm lata, basin versus sensim angustata. Pappus generis (valde caducus, supra basin solutus; achaenii apex quamobrem pappo delapso corona brevisetosa tectus; setis denticulatis), cr. 3 mm longus.

Südwestafrika, Amboland: Okawango-Tal westl. Runtu, auf kleinen, sandigen, trockenen Hügeln, 8.5.1939 leg. VOLK 1941. Typus in M.

Diese neue Art ähnelt habituell offensichtlich der N. ciliaris (DC.) Steetz, mit der sie die dichtgedrängten, fast vierzeilig-dachziegelig stehenden Blätter gemeinsam hat; sie weicht jedoch von ihr, wie von allen bisher bekannten Arten durch ihre völlige Kahlheit ab, die auch die Blattränder (ungewimpert!) und die Blütenkronen betrifft.

Zudem soll N. ciliaris, eine südostafrikanische Art, nach STEETZ keulenförmige Achänen-Haare besitzen, während sie bei N. ericoides wie bei den anderen Arten gleichförmig schmal sind.

Die Gattung N o l l e t i a besitzt also nunmehr 7 gesicherte Arten, von denen N. zambesica R.E.Fr. (mit der N. rhodesiana S.Moore vermutlich identisch ist) am stärksten, nämlich durch ihre großen, flachen Blätter, unterschieden ist. Durch völlige Kahlheit und dachziegelige Beblätterung zeichnet sich unsere N. ericoides aus; ähnliche, jedoch deutlich gewimperte Blätter besitzen die ebenso dicht beblätterte N. ciliaris (DC.) Steetz und die sehr armblätterige N. rarifolia (Turcz.) Steetz, die beide mehr südostafrikanische Verbreitung zeigen. Anliegend borstig behaart ist die N. arenosa O.Hoffm. des Großnamalandes, während die beiden letzten Arten sich durch deutlich und s t e t s ligulate Randblüten von allen bisherigen unterscheiden: N. gariepina (DC.) Mattf. mit steifborstig-abstehender Behaarung (ebenfalls Großnamaland) und N. tenuifolia Mattf. (Damaraland) mit starker Bedrüsung.

Othonna sedifolia DC. in Prodr.6 (1837) 479

(= Euryops schenckii O.Hoffm. in Bull.H.Boiss.1, 1893,88)

Die Typusexemplare des HOFFMANNschen Euryops gehören auf Grund ihrer sterilen Diskusblüten mit ungeteilten Griffeln mit Sicherheit zur Gattung Othonna. Sehr nahe verwandt mit O. sedifolia und vielleicht nur schlecht von ihr zu trennen ist auch O. papillosa Dtr. in Feddes Rep. 19,1923, 142.

Pteronia feldtmanniana Dtr. MS, nomen nudum
= P. eenii S.Moore in Journ.Linn.Soc. 35 (1902) 325.

Pteronia glauca Thunbg. in Prodr.Cap.(1794-1800) 144

(= P. thymifolia Muschl.& Dtr. in Engl.Jahrb.46, 1912,100)

ssp. arcuata (Dinter) Merxm., comb.nov.

(= P. arcuata Dtr. in Feddes Rep.30,1932,182).

Südwestafrika, Großnamaland: Schakalskuppe, Farm Plateau, 13.4.1953 leg. WALTER 2555; Aus, in der Mesem-Steppe, am Weg nach Gubub, 26.10.1922 leg. DINTER 4152 (Typus P. arcuatae).

Die DINTERsche Sippe unterscheidet sich von typischer P. glauca nur durch lockerere Zweige, die sich niederbeugen und an den Knoten wurzeln. Es handelt sich anscheinend um eine kleine Lokalrasse des Auser Gebietes, die nur insofern größere Beachtung verdient, als typische P. glauca bisher aus Südwestafrika nur im nördlicheren Gebietsteil, zwischen Maltahöhe und Windhoek, bekanntgeworden ist.

Pteronia mucronata DC. in Prodr.5 (1836) 362

ssp. dinteri (S.Moore) Merxm., comb.nov.

(= P. dinteri S.Moore in Bull.H.Boiss.2/IV, 1904,1012)

Die völlige Gleichsetzung von P. mucronata und P. dinteri, wie sie HUTCHINSON & PHILLIPS (Ann.S.Afr.Mus.9, 1917, 308) vornehmen, erscheint nicht ganz berechtigt. Wie schon MOORE (l.c.) betont, hat P. mucronata 12-15-blütige Köpfchen, P. dinteri dagegen konstant nur 5-blütige; die Köpfchen der ersteren sind nach H.& Ph. 15-20 mm lang, bei der südwestafrikanischen Sippe dagegen nur 10-14 mm; der Pappus ist hier 7, dort 10 mm lang. Auch scheinen, der Beschreibung nach zu urteilen, bei P. mucronata alle Hüllblätter stachelspitzig zu sein, während dies bei P. dinteri nur auf die äußeren zutrifft. Bis zu einer neuerlichen Überprüfung der ganzen Gruppe dürfte eine subspezifische Behandlung angemessen sein.

Pteronia polygalifolia O.Hoffm. in Bull.H.Boiss.1 (1893) 73

(= P. quinquecostata Dtr. in Feddes Rep. 30, 1932, 183
= P. kingesii Merxm. in Mitt. 4, 1952, 125).

Zu dieser von den Monographen HUTCHINSON und PHILLIPS nicht berücksichtigten Sippe dürften auch noch die Angaben von P. divaricata Less. aus Südwestafrika gehören.

Pteronia quadrifaria Dinter in Feddes Rep.30, 1932, 182
= P. lucilioides DC. in Prodr.5 (1836) 358.

Die DINTERsche Sippe stellt nur eine stark xerische Form dieses in Südwestafrika weitverbreiteten und sehr variablen Taxons dar, dessen Wandlungsfähigkeit von schlanken, entfernt- und langblätterigen Rutenzweigen bis zu knorrigen, stark divarikaten Zwerg-Ästchen reicht, an denen dann die winzigen Blättchen nur an den jüngsten Zweigenden, dort aber dachziegelig gehäuft stehen.

DINTER hat P. lucilioides (das von S.MOORE später aus Südwestafrika noch einmal als P. bromoides beschrieben wurde) nicht gut gekannt: manche Aufsammlungen hat er als P. beckeoides DC. bestimmt - und daher stammen wohl alle Angaben von P. beckeoides für Südwestafrika -, anderen das nomen nudum "P. roesemanniana Dtr." gegeben.

Pteronia sordida N.E.Br. in Kew Bull.1906, 108

Neu für Südwestafrika: Groß-Namaland, Farm Plateau bei Stat. Schakalskuppe, 13.4.1953 leg. WALTER 2558.

Aller Wahrscheinlichkeit nach dürften zu dieser Art auch die Angaben von P. glomerata L.f. aus Südwestafrika zu ziehen sein, die durch doppelt so große Köpfchen mit 3-4 mm breiten, harten Hüllschuppen deutlich unterschieden ist.

Senecio apiifolius (DC.) Benth.& Hk. in Gen.Pl.2 (1873)448

Die Art ist in Südwestafrika nicht selten; DINTER hat sie anscheinend nicht gut gekannt und sie u.a. unter dem Namen "S. sisymbriifolius DC." ausgegeben (DINTER 7404). Einige Aufsammlungen aus dem nördlichen Gebietsteil (VOLK 2603 und 2439 von der Namutoni-Pad und Kl. Omaruru) kommen dem aus Ostafrika beschriebenen, zumindest sehr eng verwandten S. mesogrammoides O.Hoffm. (in Engl.Pfl.Ostafr.C, 1895, 417) in Wuchs- und Blattform bedenklich nahe; jedoch sind die Achänen ganz nach Art von S. apiifolius zerstreut auf den Rippen behaart, nicht "undique pilosa". Ich hege jedoch einige Zweifel an der Güte dieses ostafrikanischen Taxons.

Der Beschreibung nach dürfte auch S. p e c u l i a - r i s Dinter (in Feddes Rep.30, 1932, 94) zu ähnlichen Formen des S. apiifolius gehören.

Senecio coronatus (Thunbg.) Harv. in Fl.Cap.3 (1865) 369

var. discoideus Merxm., var.nov.

A typo differt capitulis eligulatis homogamis. In speciminibus mihi praestantibus capitula aliquantulum typo minora et inflorescentia longifurcata 3-4-capitulata. Ceteri characteres omnino typi.

Angola, distr. Cuanza Norte: Savanne 42 km nördlich Sambacaju, an der Straße nach Camabatela. Boden lehmig; Blüten gelb. 2.4.1952 leg. H.HESS 52/1097. Typus varietatis in herb. HESS, Isotypus in M.

Senecio flavus (Dec.) Sch.Bip. in Webb & Berth., Hist.Nat. Il. Canar. 3/2 (1836-40) 319
(= Crassocephalum flavum Dec. in Florul.sin., 1834, 27 et in Ann.sc.nat. 1834 bot.2,265
= Senecio decaisnei DC. in Prodr.6, 1837, 342).

Die ursprünglich unter diesem Namen zusammengefaßten Formen zerfallen in mehrere Sippen, von denen im Hauptverbreitungsgebiet, der Mediterraneis, zumindest eine westliche (mit schiefen Achänenkrönchen, großem Anteil stehenbleibender Pappusborsten, stets röhrigen Randblüten und tiefherzförmigen unteren Blättern, wahrscheinlich = S.claviseta Pomel) und eine östliche Rasse (gerades Krönchen, kleiner, manchmal fehlender Anteil stehenbleibender Borsten, ligulate Randblüten und oft in den Stiel verschmälerte oder gestutzte Blätter, = S. flavus s.str.) unterschieden werden können.

Die südwestafrikanischen Formen stehen dieser ostmediterranen sehr nahe und weichen im wesentlichen nur durch stattlichere Größe ab; stärkere Ölstriemung der Korollzähne und etwas tiefere Blattzähnung sind wohl nur als graduell zu betrachten. Wir behandeln daher die südwestafrikani-

sche Sippe als Varietät des ostmediterranen S. flavus s.str.:

var. sonchoides Sch.Bip. l.c.

(= S. brevilimbus S.Moore in Bull.H.Boiss.2/IV,1904, 1021
veros. = S. lobelioides DC.in Prodr.6, 1837, 382).

Senecio marlothianus O.Hoffm. in Engl.Jahrb.10 (1889) 279

(= S. viridiflorus Hutch. in Ann.S.Afr.Mus.9,1917, 403
= Othonna glauca Klatt in Bull.H.Boiss.3, 1895, 439
cf. et Emiliam albocostatam Hiern in Cat.Welw.Pl.3, 1898, 596).

Senecio rhopalophyllus (Dinter) Merxm., comb.nov.

(= Othonna rhopalophylla Dtr. in Feddes Rep.19, 1923,140).

Der sehr deutlich ausgeprägte, 5-6-zählige Außenhüllkelch, die langzerteilten Griffel der Diskusblüten und die durchgehend fertilen Achänen aller Blüten lassen keinen Zweifel an der Zugehörigkeit zu Senecio. Die Griffeläste sind nicht völlig trunkat, sondern etwas abgerundet, wie z.B. bei Notonia, zu der wir jedoch die Art wegen ihrer Zungenblüten, der Blütenfarbe und des Habitus nicht zu stellen vermögen.

N (Küstengebiet): Pomona, 21.5.1929 leg. DINTER 6384.

Senecio schinzii O.Hoffm. in Bull.H.Boiss.1 (1893) 86

(= S. dinteri Muschl. ex Dinter in Feddes Rep.23, 1926, 231, nomen nudum;
= Othonna rosea Klatt in Bull.H.Boiss.3, 1895, 424 nec Haw.
= O. polycephala Klatt l.c. 4, 1896, 471).

Senecio strictifolius Hiern in Cat.Welw.Pl.3 (1898) 600

(= "S. steudelii Sch.Bip." in DINTER exsicc. nec S. steudelii Sch.Bip. in Schimp.Abyss.2, 750 et in A.Rich., Fl. Abyss.1, 440).

Neu für Südwestafrika (Amboland): Omuramba na matako, 5.1934 leg. DINTER 7230; Fontein-Omuramba, feuchte Stellen, 18.5.1939 leg. VOLK 2063; Andara, häufig im Mühlgraben, 23.5.1939 leg. VOLK 2152. - Bisher aus Angola, Huila bekannt.

U m b e l l i f e r a e

Azorella vareschii Suesseng. et Launert, spec.nov.

Planta rosulata, ramosa, humillima, vix 2 cm alta,

radicibus densissime contextis. Folia in rosulis numerosis dense posita, imbricata, spathulato-lanceolata, parte inferiore longe cuneata, ima basi iterum paulum dilatata, supra longe pilosa, subtus glabra, 20 - 25:5 - 8 mm, apice tandem alte crenato-dentata, ceterum integra; numerus dentium apicalium 3 - 8, unusquisque dens apice in pilum excurrens; nervatura folii reticulata, ad basin striata parallela.

Flores 8 - 13 in umbella simplice; folia involucralia libera, lanceolata, in media area contracta, subpanduraeformia, apice acutata et in muricem excurrentia, margo longe villosus, dense ciliatus, tribus nervis longitudinalibus, sub apice ipso anastomosantibus, 12:6 mm. Flores pedicellis 2 mm longis, longissime villosis instructi; limbus calycis 5 lobulis (laciniis) triangularibus, acutis, 0,3 mm altis; petala 5, late elliptica, 1,5:1 mm, glabra, alba vel flavida, unicostata. Stylus nullus, ramuli stigmatis 0,3 mm longi; antherae 5, late ellipticae, 0,5:0,3 mm, dorsifixae, filamenta filiformia, glabra, 0,4 mm longa. Fructus maturi non visi.

Venezuela: Paramo del Aguila, cr. 4000 m, 10.3.1951 leg. G. UZCATEGUI s.nr., misit V.VARESCHI. Typus im Herb. München.

Die Art ist benannt nach Professor Dr. Volkmar Vareschi - Caracas, der der Staatssammlung München dankenswerterweise zahlreiche Funde aus Venezuela überließ.

INHALTSVERZEICHNIS

HANS C. FRIEDRICH, Beiträge zur Kenntnis einiger Familien der Centrospermae.....S.56

JOSEF POELT, Mitteleuropäische Flechten III.....S.46

KARL SUESSENGUTH und HERMANN MERXMÜLLER, Taxa praecipue africana.....S.67

580.1
M924

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 13 November 1955

Begründet von K. Suessenguth
fortgeführt von H. Merxmüller

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 38.

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Heft 13 November 1955

begründet von K. Suessenguth †
fortgeführt von H. Merxmüller

DIE AMERIKANISCHEN ARTEN DER GATTUNG GOMPHRENA L.

1. Teil

von

E. HOLZHAMMER

Gomphrena L.

Gen.Plant.ed. 1 (1737),p.69; id.Nov.Gen.et Spec.Plant.ed. 1 (1753),p.224.

Synonyme:

XERAEA L., Syst.ed. 1 (1735), p.268.
COLUPPA Adans. Fam. II (1763), p.268.
GOMPHRAENA Jacq. Select.Stirp.Americ.Hist. (1763), p.88.
BRAGANTIA Vandelli, Fasc.Plant.Nov. (1771), p.6.
COMPHRENA Aubl. Hist.Plant.Guian.Franc. I (1775), p.280.
AMARANTHOIDES Medik. Phil.Bot. I (1789), p.71.
SCHULTESIA Schrader in Gött.Gelehrten-Anz. I (1821),p.708.
NINANGA Rafin. Fl.Tellur. III (1836), p.76.
WADAPUS Rafin. Fl.Tellur. III (1836),p. 77.
GOMPHRENA Linn. Sektion GOMPHRENA Endlicher, Gen.Plant. I (1836-1840), p.302.
XEROSIPHON Turczan. Dec.Gen.Plant. in Bull.Soc.Imp.Mosq. XVI (1843), p.55.
GOMPHRENA Linn. Sektion WADAPUS (Rafin.) Moq. in DC.Prodr. XIII,2 (1849), p.391.
CHNOANTHUS Philippi in Anal.Univ.Chile II (1862), p.404 u. in Linnaea XXXIII (1864/65), p.223.
GOMPHRENA Linn. Sektion PFAFFIOPSIS Grisebach in Gött.Abhandl. XXIV (1879), p.34.

HEBANTHE Mart. Sektion GOMPHRENOIDES Benth. et Hook. Gen. Plant. III,1 (1880), p.42.
GROMPHAENA St.-Lag. in Ann.Soc.Bot.Lyon VII (1880), p.127.
CHLAMYPHORUS Klatt, Beitr.z.Kenntn.d.Compositen in Leopoldina, Heft XXV (1889), p.106.
XERAEA (L.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891), p.545.
AMARANTHOIDES (Tourn.) Maza, Fl.Haban. (1897), p. 94.

Beschreibung:

Kräuter oder Halbsträucher; ein- oder mehrjährig. Stengel verzweigt oder unverzweigt, mehr oder minder dicht behaart, manchmal auch kahl, mit gegenständigen, wechselständigen oder gebüschelten Blättern (wenn eine grundständige Blattrosette vorhanden, dann zuweilen auch völlig blattlos oder nur mit unscheinbaren Schuppen besetzt).Blätter linealisch, lanzettlich, spatelförmig, oval oder kreisrund, ganzrandig, meist mit einer Stachelspitze versehen, mehr oder minder dicht behaart, häufig (vor allem auf der Oberseite) auch kahl, sitzend oder gestielt (wenn Blätter gegenständig, dann die Stiele jedes Blattpaares an der Basis zu einer kurzen Scheide verwachsen); die obersten Laubblätter oft die Infloreszenzen als Involukralblätter stützend. Blüten in end-, blattachsel- oder stengelständigen, sitzenden oder gestielten Köpfchen; diese kugelig, halbkugelig, scheibenförmig, eiförmig oder zylindrisch, einzeln oder zu zweien oder auch zu mehreren beisammenstehend (dann entsprechend grosse Gesamtinfloreszenzen bildend); Blüten selten auch in langen Ähren. Rhachis kahl oder behaart.

Blüten zwitterig, weiss, gelb, orange, rot, lila,braun oder schwärzlich-violett. Braktee (1), Brakteolen (2) und Tepalen (5) trockenhäutig oder pergamentartig, aufrecht gestellt. Brakteen kahl oder spärlich behaart, mehr oder minder stark konkav. Brakteolen kahl, entweder mehr oder minder stark konkav, dann Mittelnerv fehlend oder zumindest nicht stark hervortretend, oder aber Brakteolen mehr oder minder stark kahnförmig zusammengedrückt, dann Mittelnerv als Kiel deutlich hervorspringend, oft im oberen Abschnitt, manchmal jedoch auch in ganzer Länge, in einen unmittelbar an oder etwas unterhalb der Spitze ansetzenden und senkrecht von der Brakteole abstehenden, gezähnten Kamm oder ganzrandigen Flügel verbreitert. Tepalen unter sich gleich oder verschieden, frei oder im unteren Abschnitt verwachsen, meist (vor allem an der Basis) dicht behaart, selten kahl, ein- oder dreinervig.

Stamina 5, hypogyn; Filamente zu einer langen, fünfschnittigen Röhre verwachsen; diese gerade oder leicht nach abwärts gekrümmt, in die Blütenhülle eingeschlossen oder herausragend; entweder freier Teil der Filamente rechteckig

oder breit-bandförmig, oberwärts in zwei ganzrandige, zahn-, zungen-, pfriemenförmige, lanzettliche oder linealische Seitenlappen und ein antherentragendes Spitzchen geteilt (selten auch zu beiden Seiten des antherentragenden Spitzchens abgerundet und ohne Seitenlappen oder glatt abgestutzt mit schwach ausgezogenen Ecken), oder aber freier Teil der Filamente dreieckig oder schmal-band-, fast fadenförmig, ohne jede Spur von Seitenlappen; Antheren linealisch, zweifächerig.

Fruchtknoten kugelig, ei-, kreisel- oder flaschenförmig, einfächerig, mit einer Samenanlage; diese kampylotrop, auf einem grundständigen Nabelstrang inseriert: Samen hängend, Wurzelspitze aufwärts gerichtet. Narbe von einem mehr oder minder langen, zarten oder kräftigen Griffel getragen, zuweilen auch dem Fruchtknoten aufsitzend, im allgemeinen aus zwei (selten drei) zartfädlichen oder dick-pfriemlichen Ästen bestehend, mitunter jedoch nur ausgerandet, in zwei dicke, nierenförmige, abgerundete Lappen geteilt.

Typische Sektion: Sektion Gomphrena
(= Sekt.Cristularia Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1,1875,p. 189)

Typische Art: G. globosa L.
Nov.Gen. et Spec.Plant. ed. 1 (1753), p.224.

Schlüssel zu den Sektionen:

A Brakteolen mehr oder minder stark kahnförmig zusammengedrückt: Mittelnerv stets deutlich hervortretend, zumindest im oberen Abschnitt, manchmal auch in ganzer Länge, in einen unmittelbar an oder etwas unterhalb der Spitze ansetzenden und von der Brakteole senkrecht abstehenden, gezähnten Kamm oder ganzrandigen Flügel verbreitert.

I Einzelblüten zu end- und blattachselständigen, gestielten, oft über 10 cm langen Ähren vereinigt. Oberstes Laubblattpaar an der Basis der Infloreszenzstiele sitzend. Der die Blüten überragende Teil der Staminalröhre leicht nach abwärts gekrümmt.
.....I.SEKTION STACHYANTHUS SEUBERT

II Einzelblüten zu end- und blattachselständigen, manchmal auch stengelständigen, sitzenden oder gestielten Köpfchen vereinigt: diese kugelig, halbkugelig, eiförmig oder zylindrisch (zuweilen stark in die Länge wachsend, dann jedoch die unteren Blüten bis auf die Brakteen abfallend, so dass jeweils nur am oberen Ende der Rhachis ein "Köpfchen" erhalten bleibt), einzeln

oder zu mehreren beisammenstehend, die Infloreszenzen (nicht die Einzelblüten!) mitunter eine stark unterbrochene Ähre bildend. Die obersten Laubblätter die Köpfchen als Involukralblätter stützend. Staminalröhre stets gerade.

.....II.SEKTION GOMPHRENA (=SEKT.CRISTULARIA SEUB.)

B Brakteolen mehr oder minder stark konkav. Mitelnerv fehlend oder zumindest nicht hervortretend, oder aber Brakteolen kahnförmig zusammengedrückt und der Mittelnerv als Kiel deutlich hervorspringend, jedoch niemals kamm- oder flügelartig verbreitert.

I Tepalen frei.

a Tepalen lanzettlich, linealisch-lanzettlich oder linealisch, mehr oder minder spitz, zuweilen auch stumpf, gegen die Basis zu kaum verschmälert. Fruchtknoten kugelig, ei- oder kreiselförmig; Griffel zwar oft nur kurz, jedoch stets deutlich abgesetzt. Freier Teil der Filamente rechteckig oder breit-bandförmig mit zahn-, zungen-, pfriemenförmigen, lanzettlichen oder linealischen, spitzen oder stumpfen Seitenabschnitten, selten auch zu beiden Seiten des antherentragenden Spitzchens abgerundet und ohne Seitenlappen oder glatt abgestutzt mit schwach ausgezogenen Ecken.

.....III.SEKTION GOMPHRENULA SEUBERT

b Tepalen spatelförmig, oben abgerundet, etwas unterhalb der Mitte in einen schmalen Stiel zusammengezogen. Fruchtknoten flaschenförmig, sich gegen die Narbe hin allmählich verjüngend; Griffel also nicht deutlich abgesetzt. Freier Teil der Filamente dreieckig oder schmal-band-, fast fadenförmig, ohne jede Spur von Seitenlappen.

.....IV.SEKTION CHNOANTHUS (PHIL.)R.E.FRIES

II Tepalen im unteren Abschnitt verwachsen.

.....V.SEKTION XEROSIPHON (TURCZAN.) MOQ.

I.SEKTION STACHYANTHUS SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), p.190
Syn.: Sektion Wadapus (Rafin.) Moq.in DC.Prodr. XIII,2 (1849), p.391:z.T. - Sektion Stachyantha "Seubert",sphalma (bei Schinz in Engler-Prantl, Nat.Pflanzenfam. 2.Aufl.XVIc (1934), p.80).

Zu dieser Sektion kann vorläufig nur eine Art gerechnet werden.....G. graminea Moq.

II.SEKTION GOMPHRENA

Syn.: Sektion Cristularia Seubert in Mart.Fl.Bras. V, 1 (1875), p.189 - Sektion Wadapus (Raf.) Moq. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849), p.391: z.T. (§ 2, p.405). - Sektion Gomphrena Endlicher, Gen.Plant.I (1836-1840), p.302: z.T.

Schlüssel:

A Stengel von unten bis oben beblättert.

I Stengel unverzweigt. Infloreszenzen stets endständig, einzeln und auffallend gross (bis zu 15 cm im Durchmesser!). Einzelblüten 3-4 cm lang.

a Stengel 10-25 cm lang, mit rotbraunen, abstehenden Borsten dicht besetzt. Blätter oval oder eiförmig-oblong, ziemlich stumpf, bis zu 10 cm lang und 3-5 cm breit, genauso behaart wie der Stengel. Involukralblätter 6-12, eiförmig-lanzettlich, vorne kurz zugespitzt und an der Basis herzförmig eingeschnitten, die Infloreszenzen nicht überragend. Blüten etwa 3 cm lang, feuerrot-orangegelb. Tepalen bräunlich-gelb behaart.

.....G.arborescens L.f.

b Stengel 2,5 (?) - 20 cm lang, mit langen, an der Basis rostfarbenen, oberwärts silbergrauen Borsten dicht besetzt. Blätter lanzettlich-oblong, schwach zugespitzt, bis zu 10 cm lang und 2-3 cm breit, genauso behaart wie der Stengel; die oberen Blätter häufig fasciculat zusammengedrängt. Involukralblätter 14-20, schmal-linealisch, pfriemlich zugespitzt, nur 2-4 mm breit, ebenso lang oder länger als die Inflorescenzen. Blüten 3,5 -4 cm lang, rosa bis purpurrötlich; Tepalen gelblich-weiss behaart.

.....G.macrocephala St.-Hil.

c Stengel 50-80 cm lang, kahl oder nur auf den Rippen mit kräftigen, rotbraunen Haaren besetzt. Blätter annähernd kreisrund oder eiförmig, die untersten nur 2-3 cm lang, die oberen 8-10 cm lang und 9-10 cm breit, rotbraun behaart. Involukrum aus zwei Kreisen von je 4 (oder mehr?) Blättern bestehend: die einen oblong, 9-12 cm lang und 1,5-2 cm breit, die Infloreszenzen überragend; die anderen linealisch, 4-6 cm lang und nur 3-5 mm breit, die Infloreszenzen kaum überragend. Blüten 2,5-3,5 cm lang, oberwärts rot, im unteren Abschnitt blassrosa oder gelblich. Tepalen hellgelblich behaart.

.....G.pulcherrima (Chod.) Chod.& Hassl.

II Stengel verzweigt oder unverzweigt. Infloreszenzen end- und seitenständig, einzeln oder auch zu mehreren bei-

sammenstehend, 0,5-3,5 cm breit. Einzelblüten 3-18 mm lang.

a Tepalen deutlich länger als die Brakteolen.

1 Tepalen 6-12 mm lang.

a+ Blätter schmal-lanzettlich. Tepalen linealisch, 8-12 mm lang, mit nahezu zwei Dritteln ihrer Länge die Brakteolen überragend, im unteren Abschnitt gelblich-weiss, oberwärts rosarot.

.....G.pulchella Mart.

b+ Blätter eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich-oblong. Tepalen lanzettlich, 6-7 mm lang, die Brakteolen nur mit einem Drittel ihrer Länge überragend, gelblich-weiss, grünlich-gelb, fleischfarben oder bräunlich.

.....G.perennis L.

2 Tepalen 3-5,5 mm lang.

a+ Crista von der Spitze bis zur Basis der Brakteolen reichend, im oberen Abschnitt ziemlich breit und unregelmässig gezähnt, etwa von der Mitte ab bedeutend verschmälert und ganzrandig.

a++ Pflanze krautig. Stengel unverzweigt (?). Internodien 2,5-4,5 cm lang, weisslich behaart; Haare am Grunde stark "zwiebelig" verdickt. Blätter lanzettlich, bis zu 1,5 cm lang und 0,5 cm breit, mit einer kurzen Stachelspitze versehen, kurz gestielt, deutlich gerändert, Oberseite und Blattrand mit weisslichen oder gelblichen Borsten besetzt, Unterseite von langen, weissen, weichen Haaren dicht bedeckt. Die jungen Blätter stets in den dicht behaarten Achseln der älteren sitzend. Infloreszenzen länglich, bis zu 12 mm Längs- und 8 mm Querdurchmesser, die endständigen bis zu 1,5 cm, die seitenständigen bis zu 1,5 cm lang gestielt. Involukralblätter herz-eiförmig. Brakteen kahl, etwa 2 mm lang. Brakteolen etwa 3 mm und Tepalen etwa 4 mm lang.

.....G.cardenasii Standl. ex E.Holzhammer

b++ Pflanze von Grund auf verzweigt. Stengel holzig, kahl. Blätter an der Spitze von höchstens 1 cm langen Kurztrieben rosettenartig zusammengedrängt. An den nicht verholzten köpfchentragenden Zweigen die Blätter gegenständig oder gebüschelt. Alle Blätter sitzend, linealisch-lanzettlich, bis zu 1 cm lang und 2 mm breit, mit einer bis zu 2 mm langen Stachelspitze versehen. Oberseite dunkelgrün, locker behaart oder fast kahl, Unterseite gelblich oder aschgrau, dicht behaart. Inflorszenzen fast kugelig, 10-12 cm Durchmesser, die endständigen bis zu 2,5 cm lang gestielt, die seitenständigen sitzend.

Involukralblätter eiförmig-lanzettlich. Brakteen an der Basis kurz behaart, etwa 3,5 mm lang. Brakteolen etwa 4,5 mm, Tepalen etwa 5,5 mm lang.

.....G.centrota E.Holzhammer

b+ Brakteolen nur an der Spitze mit einer schmalen, schwach gezähnten Crista versehen.
Pflanze von Grund auf reich verzweigt; Stengel anliegend behaart, krautig, dicht beblättert. Blätter oblong oder spatelförmig, 1-3,5 cm lang, 0,4-1 cm breit, vorne stumpf oder abgerundet, an der Basis kurz zugespitz, fast sitzend, Oberseite kahl, Unterseite anliegend behaart. Infloreszenzen annähernd kugelig, etwa 7 mm im Durchmesser, von den Involukralblättern weit überragt. Brakteolen zweimal so lang wie die Brakteen.

.....G.parviceps Standley

b Tepalen die Brakteolen nicht überragend, ungefähr genauso lang oder deutlich kürzer als diese.

1 Querdurchmesser der Infloreszenzen 2 cm und mehr.

a+ Infloreszenzen halbkugelig, also deutlich breiter als hoch. Blüten auf einem kurz-kegelförmigen oder halbkugeligen Blütenboden sitzend. Stengel und Blätter mit rotbraunen, abstehenden, bis zu 5 mm langen, steifen Haaren dicht besetzt.

a++ Stengel dichotom verzweigt. Blätter eiförmig, stumpf, an der Basis in einen kurzen Blattstiel zusammengezogen; die oberen wesentlich kleiner als die unteren, breit-eiförmig; Involukralblätter herz-eiförmig. Infloreszenzen etwa 2 cm hoch und 3,5 cm breit, mitunter einen Durchmesser von 5 cm erreichend. Blüten im unteren Abschnitt weisslich, oberwärts rosa. Brakteolen sichelförmig gebogen, bis zu 21 mm lang; Crista von der Spitze bis zur Basis reichend, ziemlich breit und vor allem oberwärts klein gezähnelt. Tepalen bis zu 14 mm lang.

.....G.schlechtendaliana Mart.

b++ Stengel trichotom verzweigt. Blätter eiförmig-oblong, schwach zugespitzt, gegen die Basis zu allmählich schmäler werdend; die oberen wesentlich kleiner als die unteren, breit-lanzettlich, spitz: Involukralblätter breit-lanzettlich. Infloreszenzen etwa 1,5 cm hoch und 2,5 cm breit, kräftig rosarot gefärbt. Brakteolen bis zu 14 mm lang, Mittelnerv in ganzer Länge sehr stark hervortretend, jedoch nur im obersten Drittel zu einer schmalen, gesägten Crista verbreitert. Tepalen bis zu 12 mm lang.

.....G.regeliana Seub.

b+ Infloreszenzen kugelig oder eiförmig, häufig auch kurz-zylindrisch, also meist deutlich höher als breit. Blüten an einer zylindrischen Blütenachse sitzend. Stengel und Blätter mehr oder minder dicht mit kurzen,meist angedrückten,weissl.Haaren besetzt.

a++ Pflanze annuell. Blätter oblong, eiförmig, eiförmig-lanzettlich, breit eiförmig oder spatelförmig, 2-10 cm lang, 0,5-5 cm breit. Involukralblätter herz-eiförmig oder breit-eiförmig, kurz zugespitzt. Brakteolen 8-12 mm lang.

.....G.globosa L.

b++ Pflanze perennierend. Hauptwurzel etwa 1 cm im Durchmesser. Blätter verkehrt-lanzettlich bis linealisch-oblong, 3-10 cm lang, 0,3-1 cm breit. Involukralblätter linealisch-lanzettlich bis eiförmig, lang zugespitzt. Brakteolen 1-1,5 cm lang.

.....G.haageana Klotzsch

2 Querdurchmesser der Infloreszenzen 0,5-1,5 cm (selten bis 2 cm).

a+ Oberer Stengelabschnitt und Infloreszenzstiele dicht mit rostfarbenen oder dunkelbraunen Haaren besetzt.

a++ Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, unverzweigt. Blätter lanzettlich, beiderseits spitz zulaufend. Infloreszenzstiele meist zu zweien am Ende jedes Stengels. Brakteen im unteren Abschnitt gelblich-weiss, oberwärts braun, wie "angebrannt" aussehend.

.....G.bicolor Mart.

b++ Stengel einzeln, meist trichotom verzweigt. Blätter eiförmig, stumpf oder schwach spitzig. Infloreszenzstiele meist zu dreien am Ende des Stengels bzw. der Äste. Brakteen weiss.

.....G.oligocephala Remy

b+ Oberer Stengelabschnitt und Infloreszenzstiele mehr oder minder dicht mit hellen (weissen, grauen oder gelblichen) Haaren besetzt.

a++ Stets mehrere Köpfchen am Ende eines gemeinsamen Infloreszenzstiels dicht beisammenstehend; jede solche Gruppe von zahlreichen Involukralblättern gestützt.

a+++ Involukralblätter sitzend. Brakteolen dreimal so lang wie die Brakteen, rein weiss, stark zusammengedrückt, mit einer von der Spitze bis zur Basis reichenden Crista versehen; diese im oberen Abschnitt breit und unregelmässig gezähnt, im unteren schmal und ganzrandig.

.....G.palmeri Standley

b+++ Involukralblätter kurz gestielt. Brakteolen zweimal so lang wie die Brakteen, gelblich- oder bräunlichweiss, nur schwach zusammengedrückt, mit einer etwas unterhalb der Spitze ansetzenden und etwa bis zur Mitte reichenden, gezähnten, nur sehr schmalen Crista versehen.

.....G.filaginoides Mart.& Gal.

b++ Jeder Infloreszenzstiel im allgemeinen nur ein Köpfchen tragend; dieses von 2-4 Involukralblättern gestützt.

a+++ Crista stets wesentlich schmäler als die Brakteolen.

a" Narbe zweiteilig, kurz und gedrungen, fast sitzend. Pflanze 10-40 cm hoch, am Grunde verzweigt. Blätter kurz gestielt, verkehrt-eiförmig-oblong bis eiförmig, die untersten auch spatelförmig, vorne abgerundet,an der Basis spitz, 1,5-4 cm lang, 0,6-1,5 cm breit, Oberseite kahl, Unterseite dicht seidig behaart. Köpfchen 9-11 cm lang gestielt, annähernd kugelig oder kurz-zylindrisch, Länge 2 cm und mehr. Brakteen gelblich-weiss. Brakteolen 2-2,5 mal so lang wie die Brakteen, gelblich-weiss oder rosa, etwa 5 mm lang. Tepalen weisslich.

.....G.nealleyi Coult.& Fish.

b" Narbe aus zwei verhältnismässig langen, kräftig-pfriemlichen oder zart-fädlichen Ästen bestehend. Griffel stets deutlich ausgebildet.

a"" Crista an oder etwas unterhalb der Brakteolenspitze ansetzend und fast bis zur Basis reichend.

a""" Pflanze annuell, 20-70 cm hoch, gewöhnlich aufrecht, reich verzweigt, manchmal auch unverzweigt, meist nur spärlich beblättert; die Internodien daher sehr lang. Blätter kurz gestielt, verkehrt-eiförmig, oblong oder eiförmig, 1,5-6 cm lang, 0,4-2,5 cm breit, vorne stumpf oder abgerundet; Ober- und Unterseite grün, anliegend behaart. Köpfchen annähernd kugelig oder eiförmig, 12-16 mm im Durchmesser. Brakteen weiss. Brakteolen gelblichweiss, selten rot getönt. Tepalen weiss. Blüten 6-8 mm lang.

.....G.nitida Rothr.

b""" Pflanze perennierend, von Grund auf reich verzweigt; Stengel niederliegend, Länge 15 cm und mehr. Blätter sehr zahlreich, kurz-lanzettlich oder elliptisch, vorne stumpf oder schwach spitzig, meist sitzend, bis zu 2 cm lang und 1 cm breit, Oberseite mehr oder minder dicht anliegend behaart, Unterseite graugrün, kurz-

wollig behaart. Köpfchen halbkugelig, später annähernd kugelig, 6-10 mm (-14 mm) im Durchmesser. Brakteen und Brakteolen weiss. Tepalen im unteren Abschnitt von einem breiten, grünen Nerv durchlaufen. Blüten etwa 4 mm lang.

.....G.demissa Mart.

b"" Brakteolen nur im obersten Abschnitt mit einer Crista versehen.

a"'' Blätter zumindest auf der Unterseite behaart. Brakteen kahl. Tepalen mit einem dichten, wolligen Haarkleid versehen.

a§ Blätter 1-1,5 cm lang, 2-4 bzw. 5-7 mm breit. Köpfchen kugelig oder halbkugelig, 8-10 mm lang. Blüten 2,5-4 mm lang.

a§§ Pflanze einjährig, 5-15 cm hoch. Stengel krautig, dichotom verzweigt; Äste sehr zart, spärlich beblättert. Blätter schmal-lanzettlich, Oberseite blassgrün und spärlich anliegend behaart, Unterseite weisslich und wollig behaart. Involukralblätter lanzettlich. Seitenabschnitte des freien Filamentteils viel länger als das nur minimal ausgebildete antherentragende Spitzchen

.....G.leucocephala Mart.

b§§ Pflanze perennierend, etwa 30 cm hoch. Stengel im unteren Teil holzig, dichotom verzweigt, gekniet. Blätter eiförmig, Oberseite blassgrün und mit kurzen, weichen Haaren besetzt, Unterseite hellgrau und von einem dichten, seidigwolligen Haarkleid überzogen; die oberen Blätter wirtelig zusammengedrängt. Involukralblätter breit-eiförmig oder herz-eiförmig. Antherentragender Abschnitt und Seitenlappen des freien Filamentteils gleich lang.

.....G.blanchetii Moq.

b§ Blätter 1,5-7,5 cm lang, 0,5-2,5 cm breit. Köpfchen eiförmig oder zylindrisch. Blüten 5-7 mm lang.

a§§ Infloreszenzen stark in die Länge wachsend, die unteren Blüten jedoch bis auf die Brakteen abfallend, so dass am Ende der oft bis zu 5 cm langen Rhachis jeweils nur ein verhältnismässig kurzes Köpfchen erhalten bleibt. Blüten weiss oder gelblich-weiss. Brakteolen etwa zweimal so lang wie die Brakteen und ebenso lang wie die Tepalen.

.....G.celosioides Mart.

b§§ Köpfchen 1-2 cm lang.

a§§§ Brakteen weiss. Brakteolen weiss, selten purpurrot, etwa dreimal so lang wie die Brakteen. Tepalen weiss, etwa so lang wie die Brakteolen.

.....G.dispersa Standley

b§§§ Blüten weiss, gelblich-weiss, gold-, zitronen-, orangegelb oder rosarot. Brakteolen etwa zweimal so lang wie die Brakteen. Tepalen deutlich kürzer als die Brakteolen.

.....G.decumbens Jacq.

b"'" Blätter auf beiden Seiten kahl. Brakteen an der Basis behaart. Tepalen kahl. Pflanze mit Zwergwuchs, etwa 5 cm hoch. Stengel verzweigt; die Äste am Boden liegend oder aufsteigend, ockergelb oder rötlich. Blätter verkehrt-eiförmig, 1,4 cm lang, 0,8 cm breit, blassgrün. Infloreszenzen bis zu 2 cm breit. Blüten weiss, etwa 5 mm lang.

.....G.potosiana Suessenguth & Benl

b+++ Crista mindestens ebenso breit wie die Brakteolen.

a" Pflanze einjährig, von Grund auf reich verzweigt. Stengel niederliegend, 5-7 cm lang. Köpfchen 5-8 mm hoch, sehr zahlreich. Brakteolen 3-4 mm lang, mit einer von der Spitze bis fast zur Basis reichenden, unregelmässig und scharf gezähnten Crista versehen; diese oben spitz zulaufend und ihre maximale Breite unterhalb der Brakteolenspitze erreichend, so dass die Einzelblüten kurz zugespitzt erscheinen.

.....G.pringlei Coult.& Fish.

b" Pflanze perennierend, meist nur wenig verzweigt (di- oder trichotom). Stengel 15-30 cm lang, aufrecht oder aufsteigend. Köpfchen 1-1,5 cm hoch, meist nur wenige an einer Pflanze. Brakteolen 5-8 mm lang, mit einer von der Spitze bis etwa zur Mitte reichenden, klein gezähnelten, häufig auch ganzrandigen Crista versehen; diese oben abgerundet oder abgestutzt, so dass die Einzelblüten stumpf oder glatt abgeschnitten erscheinen.

.....G.desertorum Mart.

B Stengel vorwiegend im untersten Abschnitt beblättert.

I Grundständige Blätter eine Rosette bildend; Stengel nur mit wenigen, wesentlich kleineren, zuweilen nur schuppenförmigen Blättern versehen oder völlig blattlos.

a Stengelblätter gegenständig.

1 Stengel mit kleinen, grünen Laubblättern versehen.

a+ Köpfchen end-, blattachsel- oder stengelständig, meist zu zweien oder zu mehreren beisammenstehend, eine einfache oder verzweigte, stark unterbrochene Ähre bildend.

a++ Blätter breit-lanzettlich, die grundständigen 6-7 cm lang, 1,5-2 cm breit, nicht eingerollt, ganzrandig.

.....G.agrestis Mart.

b++ Blätter linealisch-lanzettlich, die grundständigen 6-10 cm lang, 5-11 mm breit, von beiden Seiten her nach der Mitte zu eingerollt; Unterseite nach aussen gekehrt; Blattränder fein gezähnt.

.....G.riedelii Seub.

b+ Köpfchen meist nur endständig, einzeln oder zu zweien.

a++ Wurzelhals der Pflanze dicht in hellbräunliche Wolle eingehüllt (die einzelnen Haare gerade und bis zu 1 cm lang). Stengel ziemlich dünn und schwach, daher häufig etwas gebogen; jeder meist am Ende ein Köpfchen tragend. Blätter auf beiden Seiten kahl.
Die jüngeren Stengel mit weichen, abstehenden Haaren besetzt, die älteren nur um die Nodien und unter den Köpfchen weisslich bis hellgrau behaart. Köpfchen bis zu 1,5 cm breit, etwa 0,8 cm hoch, hellbräunlich-weiss. Grundständige Blätter bis zu 5 cm lang, unterhalb der Spitze etwa 1 cm breit, gegen die Basis zu allmählich schmäler werdend. Tepalen etwas länger als die Brakteolen.

.....G.basilanata Suessenguth

b++ Wurzelhals der Pflanze ohne auffallend starke Behaarung. Stengel kräftig und gerade; jeder am Ende ein oder häufig auch zwei Köpfchen tragend. Blätter auf beiden Seiten behaart.

a+++ Stengel und Blätter mit steifen, abstehenden, 2-3 mm langen, an der Basis "zwiebelig" verdickten, im unteren Abschnitt rotbraunen, gegen die Spitze zu weisslichen Haaren besetzt.

Köpfchen 2-2,5 cm im Durchmesser, kräftig rosarot gefärbt. Grundständige Blätter lanzettlich-oblong oder lanzettlich, 6-10 cm lang, 1 cm breit, vorne schwach spitzig, gegen die Basis zu allmählich schmäler werdend. Brakteolen und Tepalen ungefähr gleich lang.

.....G.scapigera Mart.

b+++ Stengel und Blätter mit weichen, anliegenden, weisslichen Haaren besetzt. Köpfchen 1-2 cm im Durchmesser. Brakteen, Brakteolen und Tepalen im unteren Abschnitt strohig-gelblich, oberwärts schwärzlich. Grundständige Blätter verkehrt-eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich-oblong, 6-10 cm lang, 1-1,5 cm breit, an der Basis zusammengezogen. Tepalen zweimal so lang wie die Brakteolen.

.....G.decipiens Seub.

2 Stengel nur mit unscheinbaren Schuppen besetzt.

a+ Stengel und Blätter von einem dichten, silbergrauen, wollig-filzigen Haarkleid überzogen. Grundständige Blätter verkehrt-eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich-oblong, 5-10 cm lang, 2-2,5 cm breit. Köpfchen 1,5-2,5 cm im Durchmesser. Involukralblätter zwei. Brakteen etwa 4 mm lang. Brakteolen nur wenig länger. Tepalen 8-9 mm lang.

.....G.incana Mart.

b+ Stengel gelblich-grau filzig. Grundständige Blätter linealisch-lanzettlich oder lanzettlich, 6-7 cm lang, 0,7-1,4 cm breit, Oberseite frisch grün und mit langen, weichen Haaren ziemlich locker besetzt. Unterseite grau, dicht borstig behaart. Köpfchen 1-1,5 cm im Durchmesser. Involukralblätter fehlen. Brakteen 2 mm lang. Brakteolen 4 mm lang. Tepalen 6 mm lang.

.....G.paranensis R.E.Fries

b Stengelblätter wechselständig.

1 Köpfchen (in sicco) dunkelbraun bis schwärzlich. Grundständige Blätter oblong oder verkehrt-eiförmig-oblong, verkahlend. Stengelblätter linealisch, dicht wollig behaart. Köpfchen bis zu 3 cm im Durchmesser. Blüten 12-18 mm lang. Brakteolen und Tepalen oberwärts grün gefärbt. Seitenlappen des freien Filamentabschnitts viel länger als das nur minimal ausgebildete antherentragende Spitzchen.

.....G.lanigera Pohl ex Mog.

2 Köpfchen (in sicco) strohig-gelblich oder weisslich.

a+ Stengel dicht mit rötlichen, abstehenden Haaren besetzt. Grundständige Blätter linealisch-lanzettlich, vorne spitz zulaufend, lederig, der Rand wulstartig

verdickt; Oberseite vor allem gegen den Rand zu und auf dem Wulst selbst mit wenigen, kräftigen, rötlichen, an der Basis verdickten Haaren besetzt. Stengelblätter in den Achseln stark behaart, im übrigen den grundständigen ähnlich. Köpfchen 2,5-3 cm breit. Blüten 11 mm lang. Antherentragender Abschnitt des freien Filamentteils viel länger als die Seitenlappen.

.....G.marginata Seub.

b+ Stengel mit gelblichen oder grauen Haaren besetzt. Grundständige Blätter verkehrt-eiförmig oder breitlanzettlich, stumpf oder schwach spitzig, der Rand nicht wulstartig verdickt; Oberseite fast kahl oder nur spärlich behaart, Unterseite dicht weisslichgrau behaart. Stengelblätter spatelförmig-oblong, genauso behaart wie die grundständigen. Köpfchen bis zu 2,5 cm im Durchmesser. Blüten 12 mm lang. Seitenlappen des freien Filamentteils länger als das antherentragende Spitzchen.

.....G.moquini Seub.

c Stengelblätter fehlend.
Stengel mit langen, anliegenden Haaren locker besetzt, nur unter dem Köpfchen dicht behaart. Blätter verkehrtlanzettlich, bis zu 5 cm lang und 1 cm breit. Oberseite kahl, Unterseite und Ränder locker behaart; die jüngeren auf der Unterseite dicht behaart, verkahlend. Köpfchen eiförmig, 1,5 cm lang und 1,2 cm breit. Blüten weiss, etwa 5 mm lang. Antherentragender Abschnitt des freien Filamentteils nur wenig kürzer als die Seitenlappen.

.....G.matogrossensis Suessenguth

II Keine grundständige Blattrosette vorhanden, die unteren Blätter vielmehr paarweise, mit einigem Abstand übereinander angeordnet.

a Blätter eiförmig oder elliptisch-oblong, 3-8 cm lang, 1,5-4 cm breit, vorne stumpf oder schwach zugespitzt, an der Basis in einen kurzen Blattstiel zusammengezogen, auf beiden Seiten mit hellrostfarbenen oder grauen Haaren bedeckt, am Rande dicht bewimpert. Köpfchen kugelig oder halbkugelig, stets endständig und einzeln, auf sehr langen und unverzweigten Infloreszenzstielen. Blüten 1,5 -2 cm lang.

1 Köpfchen kugelig, 3-4,5 cm im Durchmesser, feuerrotorangegelb. Brakteolen oberwärts mit einer nur sehr schmalen, unregelmässig und klein gezähnten Crista versehen. Tepalen gegen die Spitze zu ebenfalls unregelmässig und klein gezähnt.

.....G.sellowiana Mart.

2 Köpfchen halbkugelig, 1,5-2,5 cm im Durchmesser, hellgelblich. Crista zwei Drittel der Brakteolenlänge einnehmend, bis zu 1,2 mm breit und tief gezähnt. Tepalen ebenfalls tief gesägt.

.....G.schinziana Stuchlik

b Blätter linealisch, bis zu 15 cm lang, 0,5-1 cm breit, vorne spitz zulaufend, an der Basis kaum verschmälert, sitzend, lederig, gerändert, von beiden Seiten her nach der Mitte zu eingerollt oder entlang des Mittelnervs zusammengefaltet, auf beiden Seiten kahl oder höchstens am Rande etwas behaart; Mittelnerv auf der Unterseite stark wulstig hervortretend, die beiden Seitennerven parallel zu diesem, jedoch nicht bis zur Spitze durchgehend, sondern gegen den Rand hin auslaufend. Köpfchen end- und seitenständig, sitzend oder kurz gestielt, eiförmig, 1-1,5 cm lang, bei den grösseren Exemplaren zu rispigen, bei den kleineren zu traubigen Gesamtblütenständen oder unterbrochenen, im unteren Abschnitt verzweigten Ähren vereinigt. Blüten etwa 7 mm lang.

.....G.virgata Mart.

III.SEKTION GOMPHRENULA SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V, 1 (1875), p.189.
Syn.: Sektion Wadapus (Rafin.) Moq. in DC. Prodr. XIII, 2 (1849), p.391: z.T. (§ 1, p.392). - Sektion Gomphrena Endlicher, Gen.Plant. I (1836-1840), p.302: z.T.

Schlüssel:

A Köpfchen ohne Involukralblätter.

I Keine grundständigen Blätter vorhanden.- +(Vgl. auch G.serturneroides Suessenguth, p.114.

a Pflanze 10-15 cm hoch.

1 Stengel und Infloreszenzstiele auffallend zart. Köpfchen bis zu 1 cm im Durchmesser (meist kleiner). Einzelblüten 2-4 mm lang.

a+ Blätter lanzettlich, beiderseits spitz zulaufend, 5-20 mm lang, 1-5 mm breit. Köpfchen kugelig.

a++ Pflanze einjährig. Hauptwurzel dünn, faserförmig. Blätter linealisch-lanzettlich, oberseits frisch grün und kahl, unterseits mehr oder minder dicht weiss-wollig behaart.

.....G.debilis Mart.

b++ Pflanze perennierend. Hauptwurzel rübenförmig verdickt, in einer langen Faser endigend ("Rübe" etwa von der Dicke eines kleinen Fingers, "Faser" ungefähr 1 mm im Durchmesser). Blätter breit-lanzettlich, oberseits blassgrün und mit wenigen anliegenden Haaren besetzt, unterseits weiss-seidig behaart.

.....G.macrorhiza Mart.

b+ Blätter breit-eiförmig, vorne stumpf oder nur schwach zugespitzt, an der Basis abgerundet, durchschnittlich 3 cm lang, 1,5-2 cm breit. Köpfchen halbkugelig.

.....G.microcephala Moq.

2 Stengel und Infloreszenzstiele kräftig. Querdurchmesser der Köpfchen etwa 1,5 cm. Einzelblüten 6-7 mm lang.

a+ Stengel an der Basis verholzt, verzweigt, oberwärts und an den Blattachseln wollig behaart, im übrigen fast kahl. Blätter meist lanzettlich-linealisch, 1-1,5 cm lang und 2 mm breit, einige zuweilen eiförmig-lanzettlich, bis zu 2 cm lang und 6-8 mm breit, alle mit einer langen Stachelspitze versehen, etwas lederig, oberseits frisch grün und kahl, unterseits mit weichen, weisslich-grauen Haaren besetzt.

.....G.pungens Seub.

b+ Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, meist völlig unverzweigt, ebenso wie die Infloreszenzstiele von einem dicken, weissen Filzhaarkleid überzogen. Blätter breit-lanzettlich, bis zu 2,5 cm lang und 1 cm breit, mit einem kurzen Stachelspitzchen versehen, an der Basis kaum verschmälert, Oberseite grün, seidig-weich und dicht behaart, Unterseite von schneeweissem Filz bedeckt. Die oberen Internodien stark verkürzt, so dass die Blätter einen mehrzähligen Wirtel zu bilden scheinen; unter diesem in einigem Abstand meist noch ein einzelnes, etwas kleineres Blattpaar sitzend.

.....G.sericantha Mart.

b Pflanzen meist über 20 cm hoch.

1 Köpfchen endständig.

a+ Köpfchen sitzend oder ganz kurz gestielt (Infloreszenzstiele 0,5-1 cm lang).
Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, meist völlig unverzweigt. Blätter eiförmig, schwach spitzig, an der Basis zuweilen etwas herzförmig eingeschnitten, 1-2 cm lang, 10-12 mm breit, Oberseite dunkelgrün, mit anliegenden Haaren locker besetzt, Unterseite (genauso wie der Stengel) von dichtem,

weisslichem Filz überzogen. Köpfchen 1-1,5 cm breit. Einzelblüten 6 mm lang, strohig-gelblich.

.....G.eriophylla Mart.

b+ Köpfchen stets lang gestielt (Infloreszenzstiele 7-30 cm lang).

a++ Stengel meist völlig unverzweigt, genauso wie Blattober- und Unterseite mit einem sehr dichten Haarkleid versehen.
Blätter eiförmig-lanzettlich oder lanzettlich, bis zu 7 cm lang und 1,5 cm breit, spitzig, an der Basis allmählich schmäler werdend, auf beiden Seiten (genauso wie der Stengel) mit sehr zarten, weichen, seidig glänzenden Haaren bedeckt. Köpfchen bis zu 2 cm Querdurchmesser. Blüten etwa 6 mm lang, rosarot.

.....G.mollis Mart.

b++ Stengel verzweigt, nur im oberen Abschnitt behaart; ältere Stengelteile, ausgenommen Blattachseln und Achselknospen kahl. Blätter oberseits nur spärlich behaart oder kahl, unterseits mehr oder minder dicht mit Haaren besetzt.

a+++ Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, in wenige Äste gegabelt. Blätter herz-eiförmig, bis zu 12 mm lang und 10 mm breit, kurz zugespitzt. Köpfchen etwa 1 cm Querdurchmesser, auf wollig-filzig behaarten Infloreszenzstielen. Blüten etwa 6 mm lang, weisslich bis strohig-gelblich.

.....G.prostrata Mart.

b+++ Stengel einzeln, am Grunde verzweigt. Blätter schmal-linealisch, 2,5-6 cm lang, 2-4 mm breit, spitzig. Köpfchen etwa 2,5 cm Querdurchmesser, auf nur spärlich behaarten Infloreszenzstielen. Blüten 8-12 mm lang, rosarot.

.....G.rupestris Nees ab Esenb.

2 Köpfchen end- und seitenständig.

a+ Köpfchen end- und seitenständige, doldige oder rispige Gesamtinfloreszenzen bildend. Unterseite der Blätter mit zarten, weissen, seidig glänzenden oder wolligen, bis zu 5 mm langen und meist zu Büscheln vereinigten Haaren besetzt.

a++ Blätter lanzettlich oder eiförmig und kurz zugespitzt, bis zu 9 cm lang und 3 cm breit, an der Basis abgerundet oder schwach spitzig zulaufend. Infloreszenzstiele 2,5-5 cm lang, meist grau behaart, im allgemeinen zu dreien oder auch zu mehreren beisammenstehend, so dass die Gesamtinfloreszenzen doldig wirken. Blüten 6-8 mm lang, in

weissliche Wolle gehüllt.

.....G.vaga Mart.

b++ Blätter lanzettlich, 6-7,5 cm lang, 1-1,5 cm breit, vorne in eine lange Spitze ausgezogen, an der Basis allmählich in den Blattstiel zusammenlaufend. Infloreszenzen zu Rispen vereinigt. Kopfstielchen nur sehr kurz, goldgelb oder rötlich-gelb behaart. Blüten 4 mm lang, in blassrötlich-gelbe (im getrockneten Zustand braune) Wolle gehüllt.

.....G.holosericea Moq.

c++ Blätter lanzettlich-oblong, etwa 3,5 cm lang, 12-15 mm breit, schwach spitzig, an der Basis abgerundet oder allmählich in den Blattstiel zusammenlaufend. Die entferntstehenden Köpfchen zu sparrigen, verkehrt-konischen Rispen vereinigt. Infloreszenzstiele 1-2,5 cm lang, grau bis gelblich behaart. Blüten 4 mm lang, in weissliche Wolle gehüllt.

.....G.gnaphiotricha Griseb.

b+ Köpfchen nicht zu charakteristischen Gesamtinfloreszenzen vereinigt. Unterseite der Blätter mehr oder minder dicht mit kurzen Haaren besetzt.

a++ Unterseite der Blätter dicht behaart.

a+++ Blätter elliptisch, eiförmig oder rundlich, vorne stumpf oder schwach spitzig, Unterseite mit dichtem, weissem Filz überzogen; Nerven blass rostbraun behaart.

a" Infloreszenzstiele 15-45 cm lang. Köpfchen etwa 5 mm im Durchmesser. Blüten 3 mm lang.

.....G.claussenii Moq.

b" Infloreszenzstiele bis zu 5 cm lang. Köpfchen 1-1,5 cm im Durchmesser. Blüten 5 mm lang.

.....G.mandonii R.E.Fries

b+++ Blätter lanzettlich, eiförmig-lanzettlich oder eiförmig-oblong, vorne spitz zulaufend, Unterseite mit grauen, auf den Nerven zuweilen blassgelblichen, steifen oder weichen Haaren besetzt.

a" Äste in einem Winkel von mindestens 45 Grad vom Stengel abstehend.

a"" Blätter eiförmig-lanzettlich, 2,5-5 cm lang, bis zu 2,5 cm breit. Infloreszenzstiele grau, gelblich oder rötlich-gelb behaart. Blüten etwa 5-6 mm lang.

.....G.elegans Mart.

b"" Blätter eiförmig-oblong, 6-11,5 cm lang, 2,5-5,5 cm breit. Infloreszenzstiele meist kahl.

Blüten 3,5-4 mm lang.

.....G.tuerckheimii (Vat.) Uline & Bray

b" Äste aufrecht, nicht abstehend, sondern zum Stengel fast parallel.
Die unteren Blätter lanzettlich, etwa 3,5 cm lang, 1-1,2 cm breit, die oberen schmal-lanzettlich und kleiner. Infloreszenzstiele bräunlich behaart. Blüten 2-3 mm lang.

.....G.hilariana Mog.

b++ Unterseite der Blätter nur spärlich behaart.

a+++ Köpfchen sehr klein, etwa 3 mm lang und 5 mm breit. Blüten 1,5-2 mm lang.
Blätter im getrockneten Zustand schwarz. Freier Filamentteil rechteckig, Seitenabschnitte nur durch die schwach ausgezogenen Ecken angedeutet, wesentlich kürzer als das antherentragende Spitzchen.

.....G.hillii Suessenguth

b+++ Köpfchen 8-12 mm im Durchmesser. Blüten 4-5 mm lang.

a" Blätter auf beiden Seiten lebhaft grün. Seitenabschnitte des freien Filamentteils lanzettlich-dreieckig, spitzig, nur wenig länger als der Antherenträger.

.....G.viridifolia Suessenguth

b" Blätter oberseits dunkelgrün, unterseits blassgrün oder grau. Seitenabschnitte des freien Filamentteils zungen-pfriemenförmig, schwach spitzig, stumpf oder kurz-zweilappig, drei- bis viermal so lang wie das antherentragende Spitzchen.

.....G.pilosa (Mart.& Gal.) Mog.

II Grundständige Blätter vorhanden.

a Stengel bis zu 20 oder 30 cm (bis 60 cm ?) lang. Die grundständigen Blätter nach Art der Wegerichgewächse eine am Boden angedrückte Rosette bildend. Tepalen zwei- bis dreimal so lang wie die Brakteolen.

1 Stengel etwa 1,5 mm dick; Internodien etwa 3,5 cm lang. Grundständige Blätter lanzettlich, vorne spitzig, an der Basis allmählich verschmälert und in einen langen Blattstiel übergehend, mit diesem zusammen bis zu 6 cm lang. Stengelblätter eiförmig, vorne kurz zugespitzt, an der Basis in den Blattstiel zusammengezogen, bis zu 3 cm lang und 1,7 cm breit. Alle Blätter mit aschgrauen, sehr langen (2 mm), zarten und fadenförmigen, an der Basis kaum verdick-

ten Haaren besetzt; Blattunterseiten etwas dichter behaart als die Blattoberseiten. Infloreszenzstiele 3-4 cm lang. Tepalen (ausgenommen ihre Spitzen) auf der Aussenseite von einem dichten, verfilzten, gelblichen Haarkleid bedeckt.

.....G.uruguayensis Suessenguth

2 Stengel 2-3 mm dick; Internodien 3-9 cm lang. Grundständige Blätter eiförmig-lanzettlich, vorne schwach zugespitzt, an der Basis allmählich in den Blattstiel übergehend, 9-11 cm lang, 3-4 cm breit (zuweilen auch kleiner), mit kräftigen, angedrückten Haaren besetzt, filzig oder grau-wollig, mitunter auch fast kahl. Stengelblätter elliptisch oder eiförmig-elliptisch, vorne stumpf oder abgerundet, an der Basis ebenfalls meist abgerundet, kurz gestielt, 3-4,5 cm lang, 1,8-2,4 cm breit, Oberseite mit kräftigen, an der Basis "zwiebelig" verdickten Haaren locker besetzt, Unterseite oft filzig behaart. Infloreszenzstiele 4-11 cm lang. Tepalen auf der Aussenseite mit langen, hellen Wollhaaren versehen.

.....G.guaranitica Chodat

b Stengel 2-15 cm lang. Die grundständigen Blätter mehr oder minder aufrecht. Tepalen die Brakteolen nicht oder nur wenig überragend.

1 Stengel bis zu 15 cm lang, nur 1-2 Blattpaare tragend. Köpfchen mehr als 1 cm im Durchmesser, bis zu 7 cm lang gestielt. Brakteolen 6-8 mm lang.

a+ Stengel spärlich mit angedrückten Haaren besetzt, oft auch kahl. Grundständige Blätter breit-spatelförmig bis oblong oder eiförmig, 3,5-7,5 cm lang, 2-3 cm breit, vorne stumpf oder abgerundet, gegen die Basis zu allmählich verschmälert, sehr lang gestielt, auf beiden Seiten lebhaft grün, spärlich mit anliegenden Haaren besetzt, oft auch kahl. Stengelblätter verkehrt-eiförmig-oblong, eiförmig oder selten rundlich-eiförmig, stets deutlich länger als breit, 5-10 mm lang gestielt.

.....G.viridis Woot.& Standl.

b+ Stengel dicht mit weissen, meist abstehenden Haaren besetzt. Grundständige Blätter fast kreisrund oder rundlich-eiförmig bis eiförmig, rundlich-oblong oder verkehrt-eiförmig, 1-5 cm lang, 0,7-2,5 cm breit, vorne stumpf, abgerundet oder schwach spitzig, an der Basis kurz zugespitzt, Blattstiel kürzer oder höchstens genauso lang wie die Spreite, diese auf beiden Seiten grau-grün, dicht mit weissen, seidig-weichen, anliegenden Haaren besetzt. Stengelblätter kreisrund bis breit-eiförmig, gewöhnlich ebenso lang wie breit, nur ganz kurz gestielt.

.....G.caespitosa Torr.

2 Pflanze mit Zwergwuchs; Stengel nur 2-5 cm lang, ziemlich dicht beblättert. Köpfchen weniger als 1 cm Durchmesser, 2-5 mm lang gestielt. Brakteolen etwa 3 mm lang. Stengel dicht mit sehr langen, weissen, aufsteigenden Haaren besetzt. Grundständige Blätter verkehrt-eiförmig, etwa 12 mm lang, stumpf oder schwach spitzig, auf beiden Seiten grün, kahl, lang gestielt. Stengelblätter elliptisch-oblong bis breit-eiförmig, elliptisch oder rundlich-eiförmig, 3-6 mm lang und meist ebenso breit, 2-3 mm lang gestielt.

.....G.croyana Standl.

B Köpfchen mit Involukralblättern versehen.

I Köpfchen endständig (darunter zuweilen in einigem Abstand ein stengelständiges sitzend) oder end- und seitenständig, meist gestielt, selten auch sitzend, niemals eine unterbrochene Ähre bildend.

a Blüten weiss, gelblich-weiss, gelblich, zitronengelb, strohfarben, selten auch blassrosa.

1 Wurzelhals der Pflanze mit einem dichten, silbrigweissen, grauen oder blassgelblichen, wolligen Haarkleid versehen. Pflanze höchstens 9 cm hoch, Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, unverzweigt, weiss-wollig behaart, blattlos oder nur wenige Blätter tragend, oder aber Pflanze stengellos und nur bis zu 3 cm hoch. Grundständige Blätter kreisrund, eiförmig, verkehrt-eiförmig, etwas herzförmig, seltener lanzettlich, 2-5 cm lang, bis zu 1,5 cm breit, mit weichen, wolligen oder kurzen, steifen Haaren besetzt, sehr lang gestielt. Köpfchen 1-1,5 cm im Durchmesser, dichtblütig.

.....G.meyeniana Walp.

2 Am Wurzelhals der Pflanze keine derart auffallende Behaarung vorhanden.

a+ Blätter 1-2,5 mm breit.

a++ Pflanzen 1,5-5 cm hoch. Tepalen länger als die Brakteolen.

a+++ Pflanze mit Zwergwuchs; nur etwa 1,5 cm hoch. Stengel zart behaart. Blätter nur wenige, breit-lanzettlich, beiderseits kurz zugespitzt, 4-6 mm lang, etwa 2,5 mm breit, mit zarten Haaren besetzt. Köpfchen ebenfalls nur wenige, aus einer geringen Anzahl von Einzelblüten zusammengesetzt. Tepalen nur entlang des von der Basis bis zur Spitze reichenden Mittelnervs mit langen Wollhaaren dicht besetzt; Seitennerven parallel zum Mittelnerv, jedoch

nur 1/4 - 1/3 seiner Länge erreichend.

.....G.pygmaea Suessenguth

b+++ Pflanze bis zu 5 cm hoch, rasenbildend. Hauptstengel fehlt; sekundäre Stengel aus dem Wurzelhals entspringend und im Boden verzweigt, hier mehrere Zentimeter lang, an der Bodenoberfläche die grundständigen Blattrosetten hervorbringend. Die grundständigen Blätter linealisch-lanzettlich, 1-2 cm lang, 1-2 mm breit, vorne kurz zugespitzt und mit einem 0,5-1,5 mm langen Stachelspitzchen versehen, an der Basis allmählich verschmälert und in einen nicht deutlich abgesetzten Blattstiel übergehend, auf beiden Seiten silbergrau oder grau-grün, häufig blassrötlich verfärbt, ziemlich dicht seidig oder filzig behaart; köpfchentragende Stengel weiss behaart oder kahl, nur wenige, fast gegenständige Blätter tragend. Meist zahlreiche Köpfchen an einer Pflanze, dichtblütig; bis zu 12 mm Querdurchmesser. Tepalen einnervig, auf der Aussenseite dicht mit krausen Wollhaaren besetzt.

.....G.pumila Gillies ex Moq.

b++ Pflanzen lockere Polster bildend, deren Höhe bis zu 15 cm und deren Querdurchmesser bis zu 20 cm betragen kann.
Stengel eng verästelt. Ästchen dicht mit kurzen, weichen Haaren besetzt und winzige, dreieckig-eiförmige, nur 1-1,5 mm lange, dicht und kurz behaarte Blättchen tragend. Köpfchen sehr zahlreich, 3,5 -4 mm hoch, etwa 3 mm breit, nur aus 5-9 Einzelblüten bestehend. Tepalen an der Basis mit langen, weisslichen Wollhaaren besetzt.

.....G.pulvinata Suessenguth

b+ Blätter mindestens 5 mm breit.

a++ Tepalen die Brakteolen nicht oder nur wenig überragend.

a+++ Infloreszenzen zusammengedrückt-halbkugelig (die älteren zuweilen scheibenförmig), stets breiter als hoch, oft aus mehreren Köpfchen zusammengesetzt.

a" Internodien bis zu 10 oder 15 cm lang. Involukralblätter die Infloreszenzen im allgemeinen weit überragend.

a"" Brakteolen und Tepalen in einer lang ausgezogenen Spitze endigend; die Infloreszenzen dadurch "stachelig" oder "igelig" wirkend. Blätter breit-lanzettlich, bis zu 5 cm lang, vorne ziemlich stumpf, mit einem zarten Stachelspitzchen versehen, gegen die Basis zu

allmählich verschmälert und in einen bis zu 2 cm langen Blattstiel zusammenlaufend, auf beiden Seiten lebhaft grün, unterseits und am Rande locker behaart. Infloreszenzstiele bis zu 3 cm lang. Köpfchen bis zu 2 cm breit und 1,5 cm hoch. Blüten 6-7 mm lang. Tepalen fast kahl, nur an der Basis mit wenigen Haaren besetzt. Seitenlappen am freien Filamentabschnitt nicht deutlich ausgebildet.

.....G.acrotepala Suessenguth

b"" Brakteolen und Tepalen nur kurz zugespitzt oder stumpf; die Infloreszenzen daher nicht "stachelig" oder "igelig" wirkend.

a""" Brakteolen drei- bis viermal so lang wie die Brakteen. Tepalen einnervig.
Blätter spatelförmig-oblong, elliptisch, elliptisch oder eiförmig-elliptisch, 1-10 cm lang, 0,5-5 cm breit, vorne stumpf, schwach spitzig, kurz oder lang zugespitzt und mit einem kurzen Stachelspitzchen versehen, an der Basis in einen 0,5-3,5 cm langen Blattstiel zusammengezogen, auf beiden Seiten blassgrün, Oberseite häufig kahl, Unterseite und Blattrand meist mehr oder minder dicht mit weichen, weisslichen oder grauen Haaren besetzt, manchmal auch kahl. Infloreszenzstiele 0,5-10 cm lang. Köpfchen 1-2 cm breit, 0,5 -1,5 cm hoch. Blüten 4-5 mm lang. Tepalen im unteren Abschnitt mehr oder minder dicht wollig behaart. Seitenabschnitte des freien Filamentteils zahnförmig, schwach spitzig oder stumpf, etwa so lang wie das antherentragende Spitzchen oder wenig kürzer als dieses.

.....G.martiana Gillies ex Moq.

b""" Brakteolen die Brakteen höchstens mit einem Drittel ihrer Länge überragend. Tepalen dreinervig.

a§ Blätter lanzettlich oder eiförmig-lanzettlich, 2-4 cm lang, 1-2 cm breit, vorne kurz zugespitzt und mit einem etwa 1 mm langen Stachelspitzchen versehen, gegen die Basis zu allmählich verschmälert und in einen 1-2 cm langen Blattstiel zusammenlaufend, oberseits hellgrün oder gelb-grün, unterseits etwas blasser gefärbt, beiderseits anfangs dicht, später mehr oder minder locker mit weissen seidigen Haaren besetzt. Infloreszenzen bis zu 6 cm lang gestielt, bis zu 2,5 cm breit und etwa 1 cm hoch, von 2 Involukralblättern gestützt. Blüten 6-7 mm lang. Untere Hälfte der Tepalen in ein dichtes, weisses Wollhaarkleid gehüllt. Seitenabschnitte des freien Filamentteils sehr kurz, zahnförmig, stumpf, wenig länger als das antherentragende Spitzchen.

.....G.platycephala R.E.Fries

b§ Blätter lanzettlich, 2-7 cm lang, 3/4-3 cm breit, vorne kurz zugespitzt und mit einem winzigen Stachelspitzchen versehen, gegen die Basis zu ganz allmählich schmäler werdend und schliesslich in einen 1-3 cm langen Blttstiel zusammenlaufend,die jüngeren Blätter seidig behaart, die älteren mehr oder minder stark verkahlt. Infloreszenzen 2-7 cm, meist aber etwa 4 cm lang gestielt, 1-2 cm breit, von 4-5 Involukralblättern gestützt. Blüten 5-6 mm lang, die drei äusseren Tepalen kahl, die beiden inneren auf der Aussenseite wollig behaart. Seitenabschnitte der Filamente nur durch die schwach ausgezogenen und abgerundeten Ecken des freien Teils angedeutet; antherentragendes Spitzchen kaum erkennbar.

.....G.lanceolata R.E.Fries

b" Internodien 1-4 cm lang. Involukralblätter die Infloreszenzen nicht oder nur wenig überragend.

a"" Stengel am Grunde verzweigt; Äste unverzweigt oder spärlich verzweigt, mehr oder minder stark gekniet, bis zu 3 mm dick, rötlich gefärbt, anfangs dicht mit langen, weichen, weissen Haaren bedeckt, jedoch bald verkahlend. Blätter eiförmig oder eiförmig-lanzettlich, 1,5-3 cm lang, 1-2 cm breit, beiderseits kurz zugespitzt, 0,5-1,5 cm lang gestielt, oberseits spärlich mit angedrückten Haaren besetzt, bald verkahlend; unterseits zwischen den Nerven locker anliegend behaart oder kahl, auf den Nerven dicht striegelhaarig. Infloreszenzstiele bis zu 3 cm lang, dicht mit weichen, weissen Haaren besetzt. Köpfchen bis zu 1,5 cm breit, von 5 Involukralblättern gestützt. Seitenabschnitte der Filamente nur durch die ganz schwach ausgezogenen und abgerundeten Ecken des freien Teils angedeutet; antherentragendes Spitzchen nur sehr klein, zahnförmig, zuweilen auch fehlend.

.....G.tarijensis R.E.Fries

b"" Stengel dichotom verzweigt; Äste bis zu 5 mm dick, anfangs dicht mit Drüsenhaaren besetzt, später verkahlend, jedoch immer rauh. Blätter eiförmig, die oberen lanzettlich-eiförmig, 2-3,5 cm lang, 1-2,5 cm breit, vorne kurz zugespitzt, an der Basis mehr oder weniger stark abgerundet, 0,5-1,5 cm lang gestielt. Oberseite und vor allem Unterseite dicht drüsig behaart. Infloreszenzstiele bis zu 3,5 cm lang, ebenfalls dicht mit klebrigen Drüsenhaaren besetzt. Köpfchen 1,5-2 cm breit, von 4-5 Involukralblättern gestützt. Seitenabschnitte des freien Filamentteils pfriemenförmig, schwach spitzig, von der dreieckigen antherentragenden Spitze rechtwinkelig abstehend.

.....G.glutinosa R.E.Fries

b+++ Köpfchen eiförmig oder kurz-zylindrisch, stets höher als breit.
Pflanzen reich verzweigt (di- oder trichotom), selten unverzweigt; Äste aufrecht oder aufsteigend, zart, kahl oder spärlich behaart. Blätter elliptisch, verkehrt-lanzettlich oder oblong, 3-10 cm lang, 0,5 -1,2 cm breit, beiderseits kurz oder lang zugespitzt, kurz gestielt, zuweilen (vor allem die oberen) fast sitzend, spärlich mit anliegenden Haaren besetzt, oft auch kahl. Köpfchen 8-15 mm lang, einzeln oder zu mehreren beisammenstehend, gestielt oder häufig auch in den Blattachseln sitzend.

.....G.sonorae Torrey

b++ Tepalen zweimal so lang wie die Brakteolen.

a+++ Stengel verzweigt, gekniet; Äste sparrig abstehend. Blätter lanzettlich oder verkehrt-eiförmig-lanzettlich, (mit Blattstiel) 2,5-3 cm lang, vorne stumpf oder schwach spitzig, an der Basis in den Blattstiel zusammengezogen, Oberseite blassgrün und spärlich mit kurzen Haaren besetzt, Unterseite weisslich-grau und wollig behaart. Infloreszenzstiele 5-12 cm lang. Köpfchen 12-16 mm hoch, 10-12 mm breit. Brakteolen fast zweimal so lang wie die Brakteen.

.....G.duriuscula Moq.

b+++ Stengel an der Basis in wenige (meist zwei), lange, unverzweigte, aufrechte Äste gegabelt. Blätter lanzettlich-linealisch, bis zu 4 cm lang und etwa 0,5 cm breit, beiderseits spitz zulaufend, ganz kurz gestielt. Oberseite und Unterseite grau-grün, mit zarten Borsten besetzt. Infloreszenzstiele 15-35 cm lang. Köpfchen 12-20 mm im Durchmesser. Brakteolen nur wenig länger als die Brakteen.

.....G.gardneri Moq.

b Blüten dunkelbraun bis schwärzlich-violett.
Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, meist unverzweigt, dicht wollig behaart. Blätter lanzettlich, etwa 5 cm lang und 12-16 mm breit, vorne kurz zugespitzt, gegen die Basis zu allmählich schmäler werdend und in einen nicht deutlich abgesetzten Blattstiel übergehend. Oberseite grün, mit anliegenden Haaren besetzt, verkahlend: Unterseite silbergrau, dicht von langen, weissen Wollhaaren bedeckt. Infloreszenzstiele oft über 30 cm lang, dicht mit weissen oder hell-rotbräunlichen Haaren besetzt. Köpfchen 2,5-3 cm im Durchmesser, stets einzeln. Blüten 10-12 mm lang.

.....G.nigricans Mart.

c Blüten zinnober- oder purpurrot.

1 Blätter eiförmig, 3-4 cm lang, bis zu 2,2 cm breit. Köpfchen end- und (selten) seitenständig, gestielt, ein-

zeln, kugelig, etwa 2,5 cm im Durchmesser. Blüten ungefähr 7 mm lang.

.....G.cinnabarina Suessenguth

2 Blätter breit-lanzettlich, bis zu 6 cm lang und 2,4 cm breit. Köpfchen endständig (darunter zuweilen in einigem Abstand ein stengelständiges sitzend), lang gestielt, einzeln oder häufig auch zu dreien beisammenstehend und entsprechend grosse (bis zu 2 cm hohe und 3 cm breite) Gesamtinfloreszenzen bildend; diese anfangs von einheitlich kugeliger Gestalt, bald jedoch, infolge des Längenwachstums der einzelnen Blütenstandsachsen, deutlich dreigeteilt. Blüten 9 mm lang.

.....G.trollii Suessenguth

II Köpfchen end-, seiten- und stengelständig, einfache oder verzweigte, stark unterbrochene Ähren bildend.

a Die unteren Blätter 1-1,5 cm lang gestielt, die oberen sitzend. Blüten im unteren Abschnitt bräunlich-strohfarben, oberwärts dunkelbraun bis schwärzlich-violett. Tepalen zweimal so lang wie die Brakteolen, weiss oder gelblich-weiss behaart. Seitenabschnitte des freien Filamentteils schmal-linealisch, schwach spitzig, sehr lang (die Antheren meist überragend). Blätter elliptisch, elliptisch-oblong, verkehrt eiförmig, eiförmig-oblong oder lanzettlich-oblong, die unteren etwa 9 cm lang und 2-3 cm breit, vorne kurz zugespitzt, gegen die Basis zu allmählich verschmälert, die oberen wesentlich kürzer und schmäler.

.....G.rudis Moq.

b Alle Blätter sitzend oder fast sitzend. Blüten gelblich-weiss oder dunkel strohfarben. Tepalen die Brakteolen nicht oder nur wenig überragend, hellbräunlich oder rötlich-gelb behaart. Seitenabschnitte des freien Filamentteils oval oder oblong, stumpf, kurz (die Antheren nicht überragend).

1 Blätter herz-eiförmig oder eiförmig-oblong, die unteren 6-9 cm lang, 3-4 cm breit, vorne stumpf oder schwach spitzig, zuweilen etwas ausgerandet, gegen die Basis zu allmählich verschmälert, die oberen wesentlich kleiner und scharf zugespitzt.

.....G.pohlii Moq.

2 Blätter elliptisch, die unteren etwa 11 cm lang und 3,5 cm breit, vorne stumpf oder eine kurze Spitze angefügt, gegen die Basis zu nur wenig verschmälert, die oberen etwas kleiner, jedoch von der gleichen Form.

.....G.hassleri Chodat

+ Zu A.I, Seite 98.

G.serturneroides Suessenguth

entspricht in ihrer Tracht ganz einer Pfaffia (etwa Pfaffia glabrata Mart.), ist jedoch andererseits auf Grund der Gestalt des Gynaeceums wie auch des Androeceums eindeutig als Gomphrena charakterisiert. Da sie mit keiner der bisher bekannten Arten in verwandtschaftliche Beziehung gebracht werden kann, ist die Einordnung in eine bestimmte Sektion mit Schwierigkeiten verbunden. Die gerade Staminalröhre, die völlig cristalosen Brakteolen, der breit-zungenförmige freie Teil der Filamente sowie die am Grunde nicht zusammenhängenden Tepalen schliessen eine Zugehörigkeit zu Stachyanthus, Cristularia, Chnoanthus oder Xerosiphon von vorneherein aus. Als einzige Möglichkeit zur Unterbringung von G.serturneroides verbleibt also die Sektion Gomphrenula, innerhalb der sie am besten an diejenigen Arten anzuschliessen ist, deren Infloreszenzen nicht von Involukralblättern gestützt sind und denen ausserdem grundständige Blattrosetten fehlen.

IV.SEKTION CHNOANTHUS (PHILIPPI) R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI no.12 (1920), p.34; Suessenguth in Fedd. Rep.XXXIX (1935/36), p.8.
Syn.: Sektion Wadapus (Rafin.) Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.391: z.T. - Chnoanthus Philippi (als Gattung) in Anal.Univ.Chile II (1862), p.404 und in Linnaea XXXIII (1864/65), p.223. - Gomphrena-tomentosa-Gruppe R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI, no.12 (1920), p.30.

Schlüssel:

A Freier Teil der Filamente dreieckig, also von der Basis gegen die Spitze hin deutlich an Breite abnehmend.

I Stengel und Blätter kahl. Tepalen kahl, kürzer als die Brakteolen.
Pflanze doldig verzweigt. Blätter hellgrau-grün, vorne stumpf, die grundständigen gestielt, spatelförmig-linealisch, 6-10 mm lang, 1-2 mm breit, Stengelblätter sitzend, linealisch-oblong oder verkehrt-eiförmig-oblong, kürzer und breiter als die grundständigen. Infloreszenzstiele 1-2,5 cm lang, meist 4 oder 5 beisammenstehend, so dass stets entsprechend viele Köpfchen zu einer Dolde vereinigt sind. Köpfchen kugelig, 5-8 mm im Durchmesser, dichtblütig.

.....G.umbellata Remy

II Stengel und Blätter (zumindest auf der Unterseite) mit einem mehr oder minder dichten, welligen oder filzigen Haarkleid versehen. Tepalen im unteren Abschnitt wollig behaart, oberwärts kahl, die Brakteolen überragend.

a Pflanze am Grunde reich verzweigt. Stengel aufsteigend oder aufrecht, eng verästelt; Internodien bis zu 2,5 cm lang (meist kürzer), von dichtem, weissem Filz bedeckt. Blätter eiförmig oder breit-lanzettlich, 6-7 mm lang, in der Mitte 3-6 mm breit(die untersten etwas grösser), vorne kurz zugespitzt, an der Basis in einen nicht deutlich abgesetzten (bis etwa 7 mm langen) Stiel zusammengezogen, auf beiden Seiten weiss, dicht filzig behaart, nicht verkahlend. Köpfchen achselständig oder die kurzen Ästchen begrenzend, 4-5 mm hoch, bis zu 8 mm breit, lockerblütig, nur aus 6-8 Einzelblüten zusammengesetzt. Narbenäste verhältnismässig lang, zart und fadenförmig.

.....G.cladotrichoides Suessenguth

b Stengel niederliegend, an der Basis und oberwärts (meist dichotom) verzweigt; Internodien nur selten unter 3 oder 4 cm lang, meist wesentlich länger (bis zu 10 cm), mehr oder minder dicht weisslich-wollig behaart. Blätter lanzettlich, beiderseits spitz zulaufend, oft auch oval oder rundlich-eiförmig und vorne stumpf oder schwach spitzig, 1-2,5 cm lang,0,5 -2 cm breit, Oberseite häufig verkahlend und graugrün, Unterseite weisslich-wollig behaart; die Stiele jedes Blattpaares an der Basis zu einer kurzen Scheide verwachsen. Köpfchen end- und achselständig, bis zu 1 cm im Durchmesser, dichtblütig, aus vielen Einzelblüten zusammengesetzt. Narbenäste sehr kurz, dick-pfriemenförmig.

.....G.tomentosa (Griseb.) R.E.Fries

B Freier Teil der Filamente schmal-band-, fast fadenförmig, also von der Basis bis zur Spitze annähernd gleich breit.

I Stengel zu mehreren aus der Wurzel hervorkommend, meist unverzweigt, 10-20 oder sogar bis zu 50 cm lang, rund um den stark verdickten Wurzelhals am Boden ausgebreitet; Internodien bis zu 7 cm lang, weiss-wollig behaart. Die jüngeren Blätter auf der Oberseite weissfilzig, jedoch bald verkahlend, dann blassgrün und weiss punktiert, Blattunterseiten nicht verkahlend, dauernd von einem sehr dichten, angedrückten, schneeweissen Wollhaarkleid bedeckt; die grundständigen Blätter lanzettlich oder linealisch-lanzettlich, bis zu 8 cm lang und 2 cm breit, vorne kurz zugespitzt, gegen die Basis hin allmählich schmäler werdend und in einen bis zu 2 cm langen Blattstiel zusammenlaufend; Stengelblätter eiförmig-lanzettlich, häufig et-

was sichelförmig gebogen, 2-3 cm lang, beiderseits kurz zugespitzt, kürzer gestielt als die grundständigen.Köpfchen bis zu 1 cm Durchmesser.

.....G.discolor R.E.Fries

II Stengel am Grunde reich verzweigt; Äste aufsteigend oder aufrecht, wenig verzweigt, 12-15 cm lang; Internodien erst sehr kurz, später stark in die Länge wachsend, wollig behaart. Wurzelhals der Pflanze nicht auffallend verdickt. Blätter eiförmig-lanzettlich,beiderseits kurz zugespitzt. Oberseite mit angedrückten, steifen Haaren besetzt und grün, Unterseite mit einem lockeren, wolligen Haarkleid versehen, schmutzigweiss, die grundständigen Blätter etwa 1,5 cm lang und 5 mm breit, etwa 7 mm lang gestielt; Stengelblätter kürzer und breiter als die grundständigen, nicht sichelförmig gebogen, nur ganz kurz gestielt. Köpfchen etwa 5-6 mm im Durchmesser.

.....G.mendocina (Philippi) R.E.Fries

V.SEKTION XEROSIPHON (TURCZAN.) MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.416; Seubert in Mart.Fl.Bras. V,1 (1875), p.190.
Syn.: Xerosiphon Turczan. (als Gattung), Dec.Gen.Plant. in Bull.Soc.Imp.Mosq.XVI (1843), p.55.

Schlüssel:

A Laubblätter bis zu 5 mm lang und 0,5-1 mm breit, eng am Stengel anliegend. Rhachis kahl.

I Stengel (meist trichotom) verzweigt. Inflcreszenzen end- und achselständig. Blüten bis zu 5 mm lang. Tepalen mit etwa zwei Fünfteln ihrer Länge verwachsen. Seitenabschnitte des freien Filamentteils die Antheren nicht oder nur wenig überragend. Fruchtknoten länglich-eiförmig, nach oben zu schwach verjüngt; Griffel nicht deutlich abgesetzt; Narbenäste kurz und kräftig, dick-pfriemenförmig.

.....G.aphylla Pohl ex Moq.

II Stengel völlig unverzweigt. Infloreszenzen nur endständig. Blüten 8-10 mm lang. Tepalen nur ein ganz kurzes Stück an der Basis zusammenhängend. Seitenabschnitte des freien Filamentteils die Antheren weit überragend. Fruchtknoten schmal-eiförmig; Griffel kurz, aber deutlich abgesetzt; Narbe gross und breit, in zwei dicke, nierenförmige, abgerundete Lappen geteilt.

.....G.equisetiformis R.E.Fries

B Laubblätter bis zu 5 cm lang und 3 mm breit, vom Stengel in einem spitzen Winkel abstehend. Rhachis kurz und weich behaart. Stengel an der Basis in einige meist nur wenig verzweigte Äste geteilt. Infloreszenzen end- und achselständig. Blüten 10-12 mm lang. Tepalen mit etwa zwei Dritteln ihrer Länge verwachsen. Seitenabschnitte des freien Filamentteils die Antheren weit überragend. Fruchtknoten länglich-eiförmig, nach oben zu stark verjüngt; Griffel kurz, aber deutlich abgesetzt, Narbenäste kurz und kräftig, dick-pfriemenförmig.

.....G. angustiflora Mart.

Eine Aufzählung der Arten folgt im nächsten Heft.

GENERA AND GENERIC RELATIONSHIPS IN MUSACEAE

by

IRWIN E. LANE

The Musaceae, sensu latu, have received an extremely varied treatment, although the genera have generally been uniformly circumscribed and contrasted, as the genera are very distinct. As a result of intensive study of the genus Heliconia and a consideration of the relationships of the genus, a review of the entire family, at least as to the genera, has been necessary. Although this has not resulted in a completely new rearrangement of the family, some of the observations are new and are here presented with a discussion of the generea.

Endlicher (Gen.Pl. 227-229. 1836-40), following Richard (Comment.Musac. 1831), divides the family into two tribes; Heliconieae, with the single genus Heliconia, seeds solitary in a locule and septicidal dehiscence of the capsule; and Uranieae containing the other genera of Musaceae, characterized by seeds many in a locule and de-

hiscence loculicidal. Later Eichler (Blütendiagramme 167 -169. 1875) pointed out the difference in orientation of the flower of the Heliconieae, thus emphasizing the differences in the two tribes.

Bentham and Hooker (Gen.Plant. III: 639 & 655-657. 1880) have treated the Musaceae as a tribe of their Ordo (family) Scitamineae. Baker (Annals of Botany VII: 189-222. 1893) does not divide the family, though in his key to the genera, the separation of Musa on the basis of the unisexual flowers, groups the genera in the same manner as the later workers have divided the family into subfamilies. Heliconia is divided into the subgenera Platychlamys and Stenochlamys. Ravenala is divided into the subgenera Urania and Phenakospermum. And Musa separated into the subgenera Physocaulis, Eumusa and Rhodochlamys. Orchidantha was not included with the family though he had included it under the tribe Museae in Hooker's Flora of British India (VI: 200 & 263-264. 1892).

Petersen (in Engler & Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien II-6: 1-10. 1889) adopted the Richard classification and placed Orchidantha at the end, as probably belonging to the family. But Schumann (Das Pflanzenreich IV: 1-42. 1900) divided the family into three subfamilies: Musoideae, with spirally arranged vegetative structures and unisexual flowers: and the Strelitzioideae and Lowioideae with distichous vegetative parts and hermaphroditic flowers. The latter two subfamilies were separated from each other by the flowers being solitary or in panicles, and the sepals connate into a tube in the Lowioideae. Strelitzioideae was divided into two tribes, the Strelitzieae with pluriovulate locules, a loculicidal, three-valved capsule and arillate seeds, and the Heliconieae, with uniovulate locules, a capsule of three cocci and exarillate seeds. The division of the genera followed Baker for the Museae and Strelitzieae, and reduced the subgenera of Heliconia to the status of sections, replacing the subgeneric name of Platychlamys with the previously published Taeniostrobus of Kuntze. This classification was accepted by Winkler (Natürliche Pflanzenfamilien 2.Auflg. 15a, 505-545. 1930), with the only change being the placing of Ravenala in a separate tribe, the Ravenaleae.

Hutchinson (The Families of Flowering Plants, Monocotyledons 71-73. 1934) has divided the Musaceae of Schumann into three families: Musaceae with the single genus Musa; Lowiaceae with only Orchidantha (Lowia); and Strelitziaceae with Ravenala, Phenakospermum, Strelitzia, and Heliconia. No attempt was made to divide the last family into smaller units; and the basis for the separation was the same characters used by Schumann for separation into subfamilies.

Perhaps the extreme in classification of the Musaceae has been reached by Nakai (Journal of Japanese Botany Vol. 17 No. 4, unfortunately not seen; and Bulletin of the Tokyo Science Museum No. 22: 5-24. July 1948), in which he separates off the genus Heliconia as the Heliconiaceae; presumably accepts the Lowiaceae; and definitely accepts the Musaceae and Strelitziaceae sensu Hutchinson. In the latter publication, the Strelitziaceae are divided into the three subfamilies, Strelitzioideae, Ravenaloideae, and Phenakospermoideae, with the last subfamily divided into two tribes, the Phenakospermeae, and the Musidendreae, to take the newly described genus Musidendron which he separates from Phenakospermum. The distinctness of the genus Ensete is accepted, and it is divided into two sections. Musa is divided into 11 subgenera and within which 9 sections and subsections are placed.

Schumann grouped Heliconia, Ravenala, Strelitzia, and Phenakospermum (as a subgenus of Ravenala) together on the basis of the distichous arrangement of the leaves, and the hermaphrodite flowers. Winkler and Hutchinson accepted this grouping. These treatments are based only on the appearence of the vegetative plant: "denn Ravenala und Strelitzia zeigen in allen Verhältnissen bis auf die angebliche Stellung des berührten Organes für jeden unbefangenen Beobachter ausschliesslich Beziehungen zu Heliconia.....", disregarding the basic differences of the orientation of the flower which is as Eichler described: the presence or absence of the aril; and the anatomical differentiation afforded by the lack of xylum and phloem strands in the central parenchyma of the root of only Heliconia. With the lack of information of the genus Heliconia, and the general prevalence of an apparent distichous arrangement of the vegetative parts, the similarity between the members of this group is understandable. However with the discovery of certain species of Heliconia which do not have a distichous arrangement of the vegetative parts, and others which have only a pseudo-distichous arrangement, the entire basis for the separation of Musa from the other members is reduced to the lack of unisexual flowers in other than Musa.

In fact, there is some question in my mind as to whether distichy exists in Heliconia; only a careful morphological examination of many or all species will reveal the answer. There also exists the possibility that the distichy observable in Strelitzia and the other genera may be only pseudo-distichy. By pseudo-distichy is meant the appearance of distichy in the mature members, here the leaves, but the arrangement of the buds or of the bases of the leaves indicates that the insertion is actually spiral. In Heliconia (e.g. H.hirsuta L.f. or H.psittacorum L.f.), though the leaves appear to be distichous, the buds and the leaf bases on the rhizome as well as the scales which

cover the elongate rhizomes of the latter species, are arranged in a definite spiral. The later formed buds on the erect portion of the rhizome of H.psittacorum become more and more apparently distichous as the developing previous leaves exsert more and more pressure.

In spite of what Winkler states, the inflorescence of Musaceae is not mostly terminal. That it is terminal in Heliconia, Phenakospermum, and Musa, there is no doubt. But in Ravenala and Strelitzia it is not terminal. As evidence one needs note only that successive leaves, as many as 5 or 6, in Str.reginae, Str.parvifolia, Str. Nicolai, and Ravenala madagascariensis will subtend inflorescences.

Excluding the genus Orchidantha, which has been referred to another family, and for which a discussion and data are presented further on, the family Musaceae, and the component genera may be characterized as follows.

M U S A C E A E

Large or giant herbs or lignified stemmed plants from a corm or rhizome. The leaves are either spirally or distichously arranged and consist of a sheathing base, which forms the pseudostem found in certain genera, usually a well differentiated petiole and a dorso-ventral blade with a midrib composed of the veins in a ground-tissue. This midrib is gradually lost toward the apex as the lateral veins diverge from it at regular intervals, pass to the margin where they conflue into an intramarginal vein, and with the stomata oriented perpendicular to the longitudinal axis of the blade. The inflorescence is terminal or lateral, composed of spathes distichous or spirally arranged, each enclosing a group of flowers. The flowers are bracteate or ebracteate, and perfect except in most species of Musa. The ovary is inferior, three celled, with axial placentation (possible exception in certain species of Musa), or basal in Heliconia. The perigone forms a tube at the base and all parts may form a cushion. The sepals and petals, of three members each,may be free or variously connate and adnate. The stamens are six in number, or five by reduction, the sixth being absent or replaced by a staminode. This is always in the 'ad-inflorescence-axial' position. The style is simple. Fruit and seed various.

MUSA - ENSETE

Erect herbs with a pseudostem composed of the sheathing bases of the leaves. The leaves are spirally disposed. The terminal inflorescence is composed of a more or less elongate axis on which the clusters of flowers are spiral-

ly disposed. Each cluster of flowers subtended by a spathe. According to Nakai the spiral may be either sinistral or dextral and of 2, 3, or 5 series. The flowers, normally female at the base of the inflorescence and male at the apex with frequently hermaphroditic flowers between, develop laterally in one or two rows. The individual flowers lack bracts. The female flowers have an inferior ovary, three celled, with three axial placentae. Nakai has indicated that certain species have a one celled ovary with parietal placentae; other species have six placentae, each attached to the center of a septum wall, and still other species characterized by the development of the placenta and multiple rows of ovules (vide fig. I). The sepals, when distinct or distinguishable, (in some species five members of the perigone are fused into a single structure), consist of a pair of 'ad-inflorescence-axial' sepals, and a single 'ab-axial' sepal. The paired-sepal margins overlap one over the other. The petals consist of a pair of 'ab-axial' petals, alternating with the sepals and more or less fused to them to form a single plate of tissue, and a free 'ad-axial' petal proportionately much wider than the other petals or sepals. Enclosed within these structures is a ring of five or six stamens, (in some cases of cultivated forms the number of stamens may be as high as 8, probably due to proliferation); with the reduced or absent stamen opposite the unpaired petal; the stamens are reduced and non-functional in the female flower. The style is reduced and non-functional in the male flower. The fruit is a many seeded berry with a more or less leathery exocarp, the seed is spherical to distinctly elongate, and may be angled by compression. The embryo, lying in a copious endosperm is straight (vide fig. II).

The genus consists of probably 60 - 70 species of the Tropics and Subtropics of Africa, Asia and Oceanea.

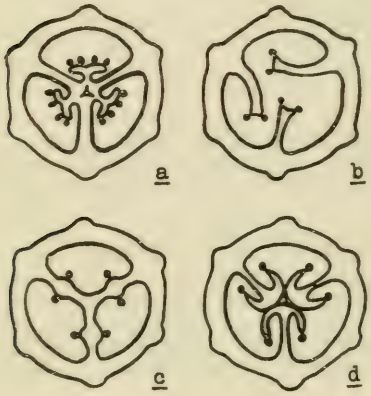


Fig.I:Diagrams of ovaries in Musa subgenera (after Nakai)

a. Spermomusa
b. Pallidimusa
c. Episeptalia
d. Corniculata

Fig. II:

Floral Diagram of Musa and Ensete
× The stamen in this position may be reduced or absent

b. Seed of Musa Basjoo Sieb. & Zucc.

c. Seed of Ensete ventricosum (Welw.) Cheesman

Cheesman (Kew Bulletin 1947: 97-106. 1948) has re-established the genus Ensete for the species formerly included in Musa with an haploid chromosome number of 9; and a monocarpic habit. The other character, a larger seed size, does not hold. Musa has a seed size of 3-11 mm in diameter, while Ensete has a seed size of 5-17 mm in diameter. Two of the three species of the latter, accepted by Baker and Simmonds for Africa, (Kew Bulletin 1953: 405 -416. 1953), have a seed size well within the range of variation of Musa.

On the sole basis of the above characters, this genus would hardly seem distinct. However there appear to be two other characters which may be utilized. The pollen of E. ventricosum is recorded as granulose-papillose, and Nakai states that it is a character of the genus. The published drawings of the seeds of Ensete all show a "T" shaped embryo. By personal investigation, it has been established that at least some species of Musa have a straight embryo. Unfortunately it has not been possible to check the occurence of these characters in more than a few species, but with them the genus Ensete is accepted. The description of Musa then satisfies for Ensete with the addition of the characters: a monocarpic habit; pollen granulose-papillose: embryo "T" shaped.

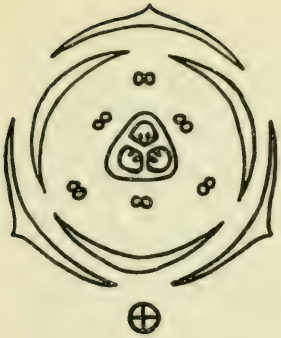
The classification proposed by Nakai must be checked and correllated with the genetical and morphological details before it may be properly evaluated. It is certain that some of the criteria used are not of sectional value, nor even of specific value; e.g. the color of the pseudostem and leaves, the persistance or deciduousness of the spathes, the glaucousness of the leaves (known to vary ac-

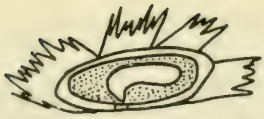
cording the ecology or genetic makeup of the particular population), and the presence or absence of an indument on the rhachis.

RAVENALA - PHENAKOSPERMUM

In 1833 Endlicher suggested the name Phenakosperum (sic!), (in the index Phenakospermum) for Urania guyannensis L.C.Rich. This is not a description, nor even a differentiationof the genus: "Sic Urania guyannensis (L.C.Rich. Comment. de Musaceis t.6 et t.7) a Ravenala habitu non minus quam seminum numero, figura, funiculi et arilli conformatione ipseque embryonis directione adeo differt, ut speciem hanc, flore verisimiliter etiam diversam, distincti generis (Phenakosperum dicendi) typum habere nulli dubitemus." In his Genera Plantarum,1836 -40, p. 229, he differentiated the genus from Ravenala and referred the above publication, giving the reference exactly as it appears in the original, i.e. Phenakosperum, but again referring in the index to Phenakospermum. " Musaceae Americanae capsulares polyspermae,quarum flores videre nondum contigit, typum distincti generis (Phenakosperum Endl.Prodr.Flor.Norf.34 in not.Urania guianensis (sic!) Richard Musac. t.6,7.), sistere videntur, habitu Heliconiae donati, a Ravenala seminibus in loculis pluriseriatis, obovato-subglobosis, funiculo longiusculo rigido, in arillum comoso-stuposum, hinc semen, illinc funiculum obvolventem fatiscente, embryone denique lineari, recta protenso distincti." Here he has not treated it in the same manner as the other genera which he has accepted. It is not directly named, a name is referred to only paranthetically, i.e. 'the Phenakosperum of Endlicher prodr. Flor. Norf. in a note'. The name is not accepted, it is only proposed, and under article 43 of the 1950 Code of Nomenclature, it must be rejected. Treatment in this manner also avoids the vexing problem of how to deal with the varient spellings (in both texts it is Phenakosperum but in both indexes it is Phenakospermum). Miquel in Mohl and Schlechtendahl's Botanische Zeitung p. 345. 1845, definitely accepted the genus, took up the name Phenakospermum, and gave an excellent description. Thus the authority for the genus should read, 'Phenakospermum Endlicher ex Miquel.'

Since then, the genus has almost universally been considered conspecific with Ravenala. Hutchinson however considered it a distinct genus of his proposed Strelitziaceae as was also Ravenala. The differentiation between the genera occurs in both the flowers and fruits. The floral diagrams are strikingly alike, the only noticable difference is the absence of the stamen opposite the unpaired petal in Phenakospermum. Other minor differences are present in the flower. The inflorescence is terminal in Phena-



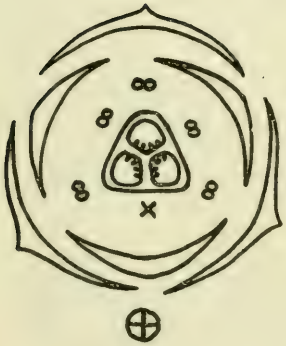


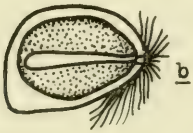
b

Fig. III:

Floral Diagram of Ravenala

b. Seed of R.madagascariensis Sonn.





b

Fig. IV:

Floral Diagram of Phenakospermum

× Position of absent stamen

b. Seed of P.guyannense Endl. ex Miq.

kospermum, lateral in Ravenala and many or most of the leaves bearing an inflorescence. The ovaries of both genera are pluriovulate, the ovules in Ravenala are in two rows while in Phenakospermum they are in four or more rows. the seed is arillate in both genera, but whereas it is composed of a sheet of tissue, blue in color with lacerate edges, in Ravenala, it is made up of many filaments, bright red-orange in color, in Phenakospermum. The embryo in Ravenala is "L" shaped: the micropylar opening from which the germinating seedling emerges, and around which the aril is attached, is on one of the longitudinal sides with the short arm of the "L" directed toward it. In Phenakospermum the embryo is straight, with the micropylar opening at the end of the somewhat elongate seed, with the aril attached beside it and along the under face of the seed (vide fig.III). There is no doubt but what two distinct genera are represented.

R a v e n a l a

Erect tree, sprouting at the base, with ligneous stem and an apical crown of distichous leaves. Leaf sheaths short and not clasping except when very young. The inflorescence is lateral, composed of several distichous spathes, each enclosing a group of flowers. The flowers, each subtended by a bract, are arranged racemosely on a much shortened lateral branch and by compression assume a staggered, two-rowed position on the upper side. All are perfect. The calyx consists of a pair of 'ad-inflorescence-axial' sepals and an unpaired 'ab-axial' sepal. The corolla is formed of a pair of 'ab-axial' petals and an 'ad-axial' petal. The six stamens are free, the stigma is shortly lobed and hardly of greater diameter than the style. Fruit is capsular, with loculicidal dehiscence. The seeds are elongate, in two rows in each locule, attached laterally and nearly surrounded by a sheet of lacerate-margined tissue, blue in color which forms the aril. The embryo, lying in a copious endosperm is "L" shaped, with the short arm directed toward the micropyle which lies adjacent to the point of attachment to the placenta (vide fig.III).

The genus is monotypic and endemic to Madagascar.

P h e n a k o s p e r m u m

Erect herbs, with or without a ligneous stem, and an apical crown of distichous leaves. Leaves have sheathes much shorter than the other genera, and in some species not or hardly sheathing except when young. The inflorescence is terminal, (? pseudo-lateral with a sympodial type of growth in the caulescent species?), and formed of many distichous spathes, each subtending a shortened lateral branch which carries many flowers. Flowers, each subtended by a bract, racemosely disposed in two rows on the upper side of the branch, all perfect. The calyx has a pair of 'ad-axial' sepals with the adjacent margins coherent, and a free 'ab-axial' sepal. The corolla consists of three somewhat shorter parts with the adjacent margins of the 'ab-axial' pair connate. The stamens are five in number with the one opposite the 'ad-axial' petal missing. The anthers, about 5 cm long, connate about the long-lobed, deeply cleft stigma which is twice the diameter of the style. The fruit is a capsule with loculicidal dehiscence, with elongate seeds in four to many rows in each locule. The seeds are attached by one end with the aril, a mass of filiform bright red-orange threads, attached here and along the under side of the seed. The embryo, lying in a copious endosperm is straight, and oriented with the long axis of the seed, the micropyle lies adjacent to the point of attachment. (vide fig.IV).

The genus consists of about two species of the tropical rain forest of eastern South America.

Nakai has separated as a distinct genus, Musidendron, the species with a ligneous trunk. Further characters are the lack of an elongate peduncle, differently colored bracts and flowers, the lack of a geniculate filament and a globose connective to the stamen, a non-sulcate stigma, and the ovules in a greater number of rows (8-12 rows). The variability of each of these characters in the other genera of the family, except for the number of rows of ovules, makes the recognition of a genus on such a basis extremely doubtful. The character of the number of rows of ovules (contrasted to the number 4-6 for Phenak.guyannensis recorded by Nakai) must be verified, but even so this can hardly be considered a distinct genus.

STRELITZIA

Erect herbs with or without ligneous stems, sprouting at the base, and with a crown of distichous leaves. Leaves with sheaths relatively short, especially in the stemmed species. Inflorescence is lateral of one to few (2-3) distichous spathes, each subtending a group of flowers. The flowers, each subtended by a bract, are arranged racemosely in two rows with the flowers staggered on the upper side of the much shortened lateral branch; all flowers are perfect. The calyx consists of a pair of 'ad-axial' sepals, and an 'ab-axial' sepal, the lateral margins of which are enclosed by the lateral margins of the paired sepals in the bud, and of the proximal margins of the paired sepals, one overlaps the other. The petals consist of a pair of 'ab-axial' petals, each strongly oblique with their proximal margins woody-thickened, overlapped and coherent. These petals are keeled, the keel forming the so-called "wings" of the petals. The 'ad-axial' petal is much shorter, and with the lateral margins enclosing the adjacent margine of the paired petals. Above the unpaired petal, the lateral margins of the paired petals approximate each other and surround five stamens and style. The position of the missing stamen is opposite the 'ad-axial' petal. The pollen is intermixed with long unicellular filaments. The fruit is a capsule, loculicidal in dehiscence, with many seeds arranged in two rows in each locule. The seeds are subspherical with an aril of orange filaments attached at the micropylar end and along the under side of the seed. The embryo is straight, with one end directed toward the micropyle which is adjacent to the point of attachment of the seed (vide fig. V).

The genus consists of about 6-8 species, endemic to southern Africa.

b

Fig. V:

Floral Diagram of Strelitzia

× Position of absent Stamen

b. Seed of Str. reginae Ait.

HELICONIA

Erect herbs with a pseudostem of the long sheathing bases of the leaves. Leaves generally appearing distichous, though not always so. The inflorescence is terminal on a leafy, or leafless stem, (i.e. the sheaths lacking blades), and consists of few to very many spathes either distichous or spirally disposed. The spathes, mostly brightly colored, enclose few(2) to very many flowers. Flowers, each subtended by a bract, are staggered in two rows on the upper side of the short branch, or clustered and sessile on a short protuberence, all are perfect. The calyx consists of a single 'ad-axial' sepal and a pair of 'ab-axial' sepals which show varying amounts of adherence to the petals. The lateral margins of the paired sepals overlap the margins of the 'ad-axial' sepal. The pair of 'ad-axial' petals show varying amounts of cohesion with the unpaired petal, which their margins overlap, and adhesion with the sepals. The free margins of the paired petals are overlapped and thickened. The stamens are five, the position of the sixth, opposite the unpaired sepal is replaced by a staminode. The style is straight or geniculate at the apex, and with a capitate, shortly lobed stigma; (vide fig. VI). The fruit is a 1-3 seeded berry, the seeds of various sizes and shapes in various species, all with a stony seed coat and mostly roughened, without an aril. The embryo, lying in a copious endosperm is straight and oriented on the longitudinal axis of the seed. The end is located at the micropyle, which is usually well differentiated and elaborated into a portical, the micropyle itself being plugged by an operculum.

The genus consists of approximately 150 species, mostly distributed in the tropics and subtropics of Central and South America, but with several species ranging from Indonesia through New Guinea, New Caledonia to Samoa.

Fig. VI:

Floral Diagram of Heliconia

≈ position of staminode

Heliconiopsis, proposed by Miquel, and recently accepted by Nakai, has no characters nor combination of characters which will distinguish it from Heliconia, the only exception being in the red color of the berry, and that is not red in all the species found in the Indo-Melanesian region. It is not a capsule as Nakai records. The segregate cannot even be upheld as a section of the genus.

The division of the genus into subgenera or sections is at present unsatisfactory, and a more natural classification may result from the completion of study now underway.

RELATIONSHIPS OF THE GENERA

On the three basic charcters of: ovule number; flower orientation; and anatomical structure of the root, Heliconia is certainly widely separated from the rest of the family. It is the most divergent genus, and although the flower itself has not been modified to as great an extent as some other genera, nor formed an aril, and comparatively small habit for the family, it may be considered the most derived genus. The loss of the caulescent habit, the terminal inflorescence which is brightly colored, the reduced ovule number and a basal placentation, and the well differentiated micropylar end of the seed together with the often elaborately roughened seed coat all indicate this derived state

Then apparently Musa has been derived, losing the stemmed habit, and developing the terminal inflorescence and, at least in part, unisexual flowers and non bracteate flowers; and a berry; but retaining the pluriovulate ovary and the lack of an aril. It may be speculated that both Musa and Heliconia have been derived together, from

a stock early divergent from the rest of the family; on the basis of the terminal inflorescence, the lack of an aril, the berry fruit, and the same habit. However the different orientation of the flower is a very strong argument against this.

The presence of a similar, in fact nearly indistinguishable, type of aril in Phenakospermum and Strelitzia, and the straight embryo, contrast with the blue-colored plate-like laciniate margined aril and bent embryo of Ravenala. The former genera are therefore considered more closely allied to each other than to the latter; the more zygomorphic flowers, the presence of species in each genus with the acaulescent habit, and the comose aril indicate that these are more derived. Of the two, in spite of the lateral inflorescence of Strelitzia, it is considered the more advanced genus on the basis of the very highly zygomorphic flowers, the ovules reduced to two rows in each locule, the presence of sterile filaments in the pollen mass, and the adaption to a less uniform climatic condition.

Ravenala is considered the least derived genus on the basis of the caulescent habit, the nearly regular flower, lateral inflorescences, the presence of six stamens, and the simpler plate-like aril. The attainment of a distichous arrangement of the vegetative organs, and the bent embryo and the aril are certainly derived characters.

The division of the family as Richard has done, is thus much more natural; but within the Musoideae (Uranieae of Richard as a tribe), the genus Musa represents a distinct tribe, Strelitzia and Phenakospermum compose a second tribe, and Ravenala a third tribe.

MUSACEAE

subfam. Musoideae (Musoideae and for the greater part also Strelitzioideae of Schumann), unpaired sepal 'ab-axial'; locules with several axillary ovules.

tribe Ravenaleae Winkler in part: seed arillate, aril laminate; stamens 6; fruit a capsule; embryo bent.

tribe Strelitzieae Schumann in part: seed arillate; aril comose; stamens 5; fruit a capsule: embryo straight.

tribe Museae (Musoideae Schumann as subfam.) fruit a berry, seeds exarillate.

subfam. Heliconioideae (Heliconieae Richard as tribe), unpaired sepal 'ad-axial'; locule with one basal ovule; fruit a berry, seed exarillate.

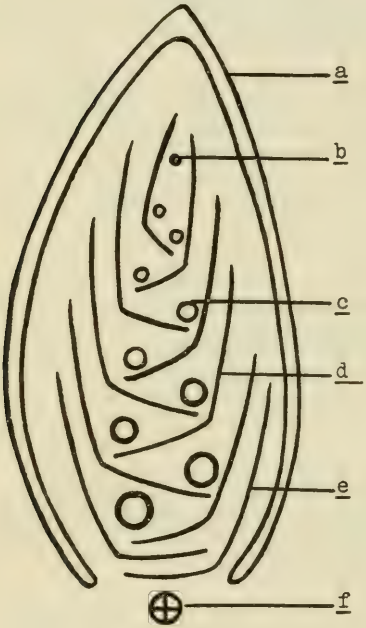
Unfortunately it has not been possible to see Nakai, Journal of Japanese Botany, Vol. XVII No. 4, in which he separated out the family Heliconiaceae. While admittedly an excellent argument may be made for such a course of action, especially with regard to the orientation of the flower, Heliconia is much more closely allied to Musa and the other members of the Musaceae than to any other genus or family in the Scitamineae or any other order. I feel that it is not advisable to separate it as a distinct family.

Concerning the position of the family Musaceae, there is considerable doubt. In the face of the evidence that the Zingiberaceae, Marantaceae and Cannaceae, (the other families of the Scitamineae), have a cymose type of inflorescence, whereas the Musaceae apparently has a a racemose type of inflorescence, Eichler and Schumann not withstanding, it cannot be considered to be closely related to the other families.

Schumann, following Eichler, attempted to interpret the branch of the inflorescence on incomplete and incorrect observations of Heliconia and Strelitzia. He concluded that these branches or groups of flowers were cincinni, i. e. a modification of the cymose type of inflorescence. Unfortunately he had seen branches of only a very few members of the genus, the one figured, H. psittacorum is quite exceptional for the genus in having very small bracts and the first flower is apparently lacking a bract. The inflorescence organization of Heliconia, Strelitzia, and Phenakospermum is of the same type, only the flower orientation differs in the first genus. This has been verified by examination of many species in the three genera.

Briefly described it is: there are two rows of partially conduplicate bracts, those of one side alternating with those of the other. The 'dorsal' halves, (in contrast to the half of the bract that lies on the side of the inflorescence), overlap each other; in the axil of each bract there is a flower. (In some species of Heliconia, there may be one or more empty bracts, or the flower may be replaced with a sterile cord-like structure which represents the flower.) That the bract subtending each flower is actually the bract of the flower there is little doubt. The principal vascularization of the bract is directly basipetal to the flower vascularization and there are relatively strong vascular connections with the flower, and only very weak, incidental lateral vascular connections with the flower next below. Therefore the in-

florescence can hardly be interpreted as a modification of a cyme, and is most easily, perhaps only, explainable by being considered as of a racemose type, either the 'partial inflorescence' of Baumgarten and Thompson, or a raceme which by compression has had the flowers and bracts pushed to the 'dorsal' side (vide fig.VII).



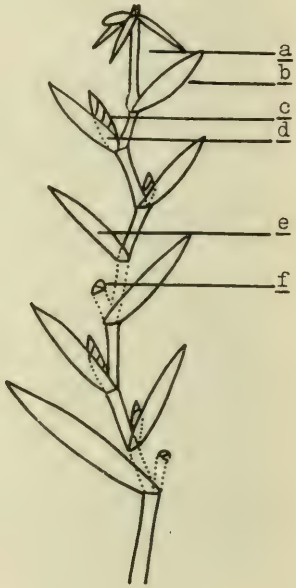


Fig. VII and VIII:

Fig.VII: Diagram of Heliconia inflorescence branch

a. spathe
b. branch axis
c. flower
d. floral bract
e. empty bract
f. inflorescence axis

Fig. VIII:Diagram of Orchidantha inflorescence

dotted lines indicate shortened internodes

a. flower
b. floral bract
c. branch bud
d. bract subtending branch bud
e. empty bract
f. aborted flower and bract

Fahn (Kew Bulletin 1953: 299-306. 1953), very correctly stated that it is only reasonable to interpret the inflorescence of Musa, admittedly more specialized than other members of the family, by comparision with the inflorescence branches of these other genera. Then he proceeds to interpret the inflorescence branch of Musa as a cincinnus, based on the faulty assumption of Schumann that Heliconia and Strelitzia, (and presumably Ravenala and Phenakospermum also), have cincinnoid branches. Knowing that they probably possess, on the other hand, racemose branches, there is no evidence presented which opposes this view except possibly the time of development of the vascularization. The observations on the single form of an admittedly derived type of banana are incomplete and hardly a conclusive argument against an interpretation of the branch as racemose, especially in the face of the morphological evidence of Heliconia, Strelitzia and Phenakospermum. However much more work must be done on the inflorescence and inflorescence development before more than tentative suggestions can be put forth.

ORCHIDANTHA

As suggested previously, Orchidantha should properly be considered as belonging in a distinct family. Hutchinson, following Ridley (Flora of the Malay Peninsula IV: 291-292. 1924) has done so. The venation of the leaf, with several lateral pairs of longitudinal veins in the blade is much different from that found in Musaceae, or in any of the rest of the Scitamineae. The very zygomorphic flower is also different, but perhaps the most divergent part is the morphology of the inflorescence. As this has hereto-fore not been described, it may not be out of place to do so. Ridley considered it to be paniculate, or a solitary flower, as did Schumann. Hutchinson on the other hand correctly considered it to be a cyme.

The inflorescence, terminal on a one to few leaved lateral branch, is composed of a regularly branching cyme, the basic unit of which is a four-bracteate branch. The flowers are terminal on each branch, or these and the subtending bract are reduced. Below this there are two bracts, each of which carries a bud which can potentially develop, the uppermost first, and basally there is a sterile bract, in which no bud is present. If the terminal flower and bract are aborted, the subtending internode is much reduced or absent, and the basal internode is always eliminated. The first two or three flowers abort so that the first flower which develops is on the third or fourth branch. Successive flowers appear on the branches developing from the axils of the first bract below the previous flowers. There seems to be no doubt that the sterile knob at the tip of the sterile branch represents an aborted

flower together with its bract. There is always a vestigial structure, correctly oriented and half covering this mound of tissue, and the fertile branch it is replaced by a flower and a bract (vide fig. VIII). Here also, though the vegetative parts appear distichous, the inflorescence shows a spiral arrangement.

The flower diagram shows the orientation of the flower to correspond with the subfamily Musoideae, of the Musaceae. However it should be noted that the lateral margins of the sepals, which are fused into a tube at the base, do not overlap each other, nor do the petals. Further in the plant it is very apparent that there is complete coalescence of all floral parts into a solid column, articulating to the ovary a short distance above the locules; i. e. it is composed of floral parts and is not a prolongation of the ovary. Ridley, followed by Hutchinson, Schumann and others, incorrectly stated it to be a tube. The above observations were made on living material of C.maxillaricides (Ridley) Ridley growing in the greenhouse of the Botanical Garden of München.

LOWIACEAE

The family, based on Lowia, a synonym of Orchidantha is a monotypic family of four or five species which are found in the Malay Peninsula and Borneo. The following description may serve as both a description of the family and the genus.

Acaulescent herbs, or seemingly acaulescent, with the lower portions prostrate and rooting as it is covered with litter. Roots are lacking vascular strands in the central tissue. Leaves apparently are distichous with sheathing bases and elongate petioles, the blade with distinct midrib and several pairs of lateral, longitudinal veins connected by prominent transverse cross-veins. Stomata are oriented perpendicular to the lateral transverse veins. Inflorescence is a regularly branched cyme, the individual branches of which bear a terminal flower, subtended by a bract; two buds bearing bracts, the upper of which normally develops; and a basal empty bract. The flower and its subtending bract of the first two or three branches abort. Flowers are hermaphroditic and very zygomorphic. Ovary is sessile, three celled with axial placentation, the several ovules in two rows in each cell, but very large and by alteration and pressure appear uniseriate. All floral parts are united into a long solid cylinder above the ovary. Sepals are three, united at the base into a short tube, the adaxial sepals form a pair.

Petals are three, the abaxial pair are small and the single adaxial petal large and forms a flat lip. The sta-

mens are five, the sixth, opposite the lip, (adaxial petal), is lacking. Pollen is granular, very large. Style is as long as the stamens and only a little excerted from the calyx tube. The stigma is 3-lobed and the lobes are frequently laciniate. The fruit is a woody capsule and the seeds have a 3-lobed aril. The shape of the embryo is unknown.

There is little doubt that this family belongs with the Scitamineae, and probably as close to the Marantaceae or Zingiberaceae as to the Musaceae. However it can hardly be considered as closely related to any of these families.

The greater portion of the research on which the above is based, and the formulation of the ideas presented, were done at the Botanische Staatssammlung while I held a Fulbright stipendium for the year 1954-1955. Dr. Campos-Porto, director of the Botanic Garden of Rio de Janeiro has very kindly provided information and materials of Phenakospermum for study. I wish to thank the members of the staff of the Botanische Staatssammlung, and the Botanische Garten for the very many courtesies and help which they have extended to me.

INHALTSVERZEICHNIS

ELISABETH HOLZHAMMER, Die amerikanischen Arten der Gattung Gomphrena Linné, I. Teil.....S. 85

IRWIN E. LANE, Genera and Generic Relationships in Musaceae.....S.114

M924

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 14 - 15 Mai 1956

Begründet von K. Suessenguth
fortgeführt von H. Merxmüller

AUG 1 1956

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 19

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Heft 14 – 15 Mai 1956

begründet von K. Suessenguth †
fortgeführt von H. Merxmüller

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER MOLLUGINACEEN

REVISION DER GATTUNG LIMEUM L.

von

H. C. FRIEDRICH

Unter den zahlreichen Aufsammlungen aus Südwest-Afrika, die in den vergangenen Jahren in der Botanischen Staatssammlung München bearbeitet wurden, fand sich reichliches Material verschiedener Arten der Gattung L i m e u m. Diese Aufsammlungen zeigten jedoch eine verhältnismäßig große Formenfülle, so daß sich bei ihrer Bestimmung mit dem von G. SCHELLENBERG 1914 in seiner Revisionder Gattung aufgestellten Schlüssel Schwierigkeiten ergaben. Sie bestanden vor allen Dingen darin, daß immer wieder Zweifel in der Zuordnung einzelner Formen zu dieser oder jener Sippe auftraten.

Für die Bearbeitung im Rahmen einer "Flora von Südwest-Afrika" war es daher unumgänglich, die Gattung einer erneuten Revision zu unterziehen. Aus dem inzwischen überall stark angeschwollenen Material ergab sich, daß einzelne gut charakterisierte Sippen durch sehr großen Formenreichtum ausgezeichnet sind und daß sich demzufolge ein Großteil der von SCHELLENBERG 1912 aufgestellten neuen Taxa nicht aufrecht erhalten lässt. Auch die nomen-

klatorischen Verhältnisse, die in der SCHELLENBERGschen Revision wenig Beachtung gefunden hatten, ließen eine erneute Bearbeitung als dringend erforderlich erscheinen.

Die vorliegende Arbeit wurde im Rahmen einer von der der D e u t s c h e n F o r s c h u n g s g e m e i n s c h a f t unterstützten Bearbeitung der Molluginaceae, Ficoidaceae und Tetragoniaceae für eine Flora von Südwest-Afrika durchgeführt. Für die gewährte Unterstützung ist der Verfasser der D e u t s c h e n F o r s c h u n g s g e m e i n s c h a f t zu größtem Dank verpflichtet.

Auch den Direktionen der Herbarien Berlin-Dahlem, Kew, Zürich, Genf, Florenz, Brüssel, Paris und Coimbra sei an dieser Stelle für die freundliche leihweise Überlassung ihres Materials herzlichst gedankt.

Wichtigste Literatur: FENZL, Monographie der Mollugineen.. in Annal. Wiener Mus. I, 337-384 (1836); MOQUIN-TANDON, in DC. Prodr. XIII,2,19 (1849); SONDER in HARVEY et SONDER, Flora capensis I,152 (1859-60); BENTHAM et HOOKER f., Gen. plant. I,859 (1867); HEIMERL, in E.P. Nat.Pfl.Fam. 1.Aufl. III,1b, 9 (1889); K.MÜLLER, in Engl.Bot.Jahrb.XLII, Beibl. 97, 93 (1908); G.SCHELLENBERG, in Engl.Bot.Jahrb.XLVIII, 491 (1912), L. Suppl. 152 (1914); ENGLER, Pflanzenwelt Afr. III, 14o (1915); DINTER, in Fedde Repert. XVIII,439 (1922); PAX und HOFFMANN, in E.P.Nat.Pfl.Fam. 2.Aufl. 16c, 193 (1934); FRIEDRICH, in Mitteil.Bot.Staatssamml.München, Heft 12, 56 (1955).

L I M E U M

Linné, Syst.Nat. Ed.X, 995, (1758-59)

(= Linscotia Adans. Fam. II, 269 (1763); Gaudinia Gay, in Feruss.Bul.Sc.Nat. XVIII,412 (1829); Semonvillea Gay, l.c.; Dicarpaea Presl, Symb.bot. I,37 (1830); Ditroche E.Mey.ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2,19 (1849), Nomen; Acanthocarpaea Klotsch in Peters, Reise Mossamb.Bot. 137 (1861).)

Tepalen 5, krautig, mehr oder weniger breit weißhäutig berandet, kahl oder drüsig klebrig behaart, nach der Anthese sich meist noch etwas vergrößernd, bleibend.Stamina meist 7, (selten 5), davon die 5 kürzeren dem äußeren, die 2 längeren dem inneren Kreis angehörend; Filamente gegen die Basis zu mehr oder weniger stark verbreitert, aber nicht verwachsen, die unteren, verbreiterten Teile am Rande immer mehr oder weniger stark bärtig bewimpert und dadurch eine basale Verwachsung der Filamente vortäuschend; Antheren rundlich-elliptisch. Staminodien 5 oder fehlend, an der Basis der 5 äußeren Stamina entspringend, von sehr verschie-

dener Gestalt und Größe, weiß-häutig, meist hinfällig. Fruchtknoten kugelig, zweifächerig, mit einer Samenanlage pro Fach. Griffel 2, pfriemlich, mit etwas keulig verdickten Narben. Reife Frucht in 2 holzige, den Samen fest umschließende Merikarpien zerfallend; diese von nierenförmiger oder halbkugeliger Gestalt, am Grunde oft öhrchenartig verbreitert, Oberfläche netzig-wabig-runzelig, höckerig, stachelig oder glatt, bei der Sect.Semonvillea am Rande breit kreisförmig geflügelt.

Einjährige oder ausdauernde, kahle oder drüsig behaarte Kräuter oder Halbsträucher mit wechselständigen oder gegenständig genäherten, linealischen, lanzettlichen oder eiförmigen bis rundlichen Blättern und endständigen, oft durch Übergipfelung scheinbar seitenständigen, sitzenden oder gestielten, wenig- bis sehr reichblütigen, mehr oder weniger dichten knäueligen oder lockerblütigen, z.T. in wickelige Partialinfloreszenzen aufgelösten Blütenständen. Brakteen und Brakteolen vorhanden, sehr klein, weißhäutig mit krautiger Mittelrippe.

Typus generis: Limeum africanum L.

Die Gattung umfasst 2o z.T. außerordentlich formenreiche Sippen. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im südwestlichen Afrika. Mit wenigen Arten reicht ihr Areal von Südafrika über die Trockengebiete Ostafrikas nördlich bis zum Sudan, von dort westlich bis Senegal und östlich über Aethiopien und Südarabien bis nach Pakistan.

S c h l ü s s e l

1 Teilfrüchte breit kreisförmig geflügelt.
Sekt. S e m o n v i l l e a

2 Blüten in Scheindolden zusammengedrängt. Staminodien fehlend. Flügel der Teilfrüchte hellbraun, meist undurchsichtig. Blätter lanzettlich.
.....pterocarpum(19)

2'Blütenstände locker gabelig verzweigt. Blüten durch verlängerte Internodien von einander entfernt, in locker-wickeliger Anordnung. Staminodien vorhanden,so lang oder länger als die Tepalen. Flügel der Teilfrüchte membranartig, durchsichtig. Blätter schmallinealisch bis linealisch-lanzettlich.
.....fenestratum(2o)

1'Teilfrüchte ungeflügelt, ihre Oberfläche runzelig, netzig-grubig, stachelig oder glatt.
Sekt. L i m e u m

3 Pflanzen kahl oder etwas rauh, niemals drüsig behaart.

4 Halbsträucher oder ausdauernde Kräuter.

5 Halbstrauch mit dicken, gelblichweiß berindeten, kurz sparrig verzweigten Ästen, ohne deutliche Langtriebe. Blätter höchstens 4 mm lang, fast stielrund, in Kurztrieben gedrängt. Blütenstände armblütig. .....deserticolum(5)

5' Halbsträucher oder ausdauernde Kräuter mit deutlich entwickelten, krautigen, nur an der Basis mehr oder weniger verholzenden Langtrieben und bis 5 cm langen Blättern.

6 Blütenstände nur endständig, stark verzweigt, groß (bis 6 cm im Durchmesser), sehr reichblütig. Tepalen 3,5-6 mm lang (selten kürzer); Blütenstiele 3-5 mm lang (so lang oder wenig kürzer als die Tepalen). Stengel nur wenig verzweigt, niederliegend, meist krautig, nur über dem Wurzelstock etwas holzig. .....africanum(1)

6' Blütenstände end- und seitenständig (mehr oder weniger blattgegenständig; bisweilen auch nur end- und seitenständige vorhanden), dicht- oder lockerblütig, 1-3 cm im Durchmesser, wenig- bis vielblütig. Tepalen 2-3 mm lang.

7 Zweige krautig, niederliegend. Blütenstände 4- bis 1o-blütig. Blätter sitzend, lanzettlich, spitz, bis 1 cm lang, dem Stengel mehr oder weniger anliegend, ohne oder nur mit undeutlichem Mittelnerv und ohne Kurztriebe in den Blattachseln. Tepalen stumpf. Teilfrüchte etwa 3 mm im Durchmesser, länger als die Tepalen.....subnudum(6)

7' Zweige aufrecht, ausgebreitet oder niederliegend, die unteren stark verholzt und meist sparrig verzweigt (nur die jüngeren Triebe krautig). Blütenstände 15- bis 5o-blütig (selten mehrblütig). Blätter an der Basis in den deutlich entwickelten Blattstiel verschmälert, schmal-linealisch (fast nadelförmig), lanzettlich, eiförmig, verkehrteiförmig, rhombisch bis fast rundlich. Mittelnerv der Blätter bes. auf der Blattunterseite deutlich hervortretend.

8 Teilfrüchte besonders am Rande stachelig-höckerig, an der Basis mit 2 glatten Öhrchen. .....sulcatum var. scabridum(8c)

8' Teilfrüchte auf der Oberfläche feinrunzelig- bis netzig-grubig, an der Basis ohne Öhrchen.

9 Blätter eiförmig, verkehrteiförmig-keilförmig, breit-elliptisch bis fast rundlich. Blütenstände

dichtblütig (nur die untersten, seitenständigen bisweilen lockerer). Blüten etwa 2,5 mm lang gestielt. .....telephioides(4)

9'Blätter linealisch, länglich-elliptisch, lanzettlich oder verkehrtlanzettlich (selten die untersten verkehrtlanzettlich-keilförmig).

1o Blütenstände locker verzweigt; Blüten etwa 3 mm lang gestielt. Stengel mehr oder weniger reich verzweigt, ausgebreitet niederliegend. Blätter länglich elliptisch, stumpf, bis 1 cm lang. .....humifusum(3)

1o' Blütenstände gedrängt-dichtblütig, sitzend oder mehr oder weniger lang gestielt. Stengel aufrecht oder aufsteigend. Blätter schmal-linealisch bis lanzettlich oder verkehrtlanzettlich (nur die untersten bisweilen verkehrtlanzettlich-keilförmig), bis 4,5 cm lang.....aethiopicum(2)

4' Pflanzen einjährig, krautig.

11 Teilfrüchte auf der Oberfläche und besonders am Rande stachelig (sehr selten stumpf-höckerig), so groß oder größer als die Tepalen, an der Basis immer mit 2 deutlichen glatten Öhrchen. Staminodien fehlend, oder nur sehr schwach ausgebildet. Südafrika.....sulcatum(8)

11' Teilfrüchte auf der Oberfläche runzelig, netzig-grubig bis netzig-wabig oder kurz-höckerig, an der Basis ohne seitliche Öhrchen.

12 Teilfrüchte 2,5 mm im Durchmesser, abgeplattet, etwa so groß wie die Tepalen, im reifen Zustand gelblich oder hellbraun; Oberfläche runzelig. Blütenstände wenig- (5- bis 1o-)blütig, sitzend. Die krautige Mittelrippe der Tepalen ungekielt. Tepalen sehr spitz, die Spitze meist nach außen umgebogen. Staminodien fehlend. Blätter schmal-linealisch-lanzettlich. Senegal. .....diffusum(7)

12' Teilfrüchte 1-1,5 mm im Durchmesser, nierenförmig-halbkugelig, viel kleiner als die Tepalen; im reifen Zustand dunkelbraun bis fast schwarz; Oberfläche unregelmäßig netzig-wabig oder kurz-höckerig. Blütenstände viel- bis reichblütig, sitzend oder mehr oder weniger lang gestielt.Die grüne Mittelrippe der Tepalen meist (besonders gegen die Spitze zu) weißhäutig gekielt. Staminodien vorhanden. Blätter lanzettlich bis eiförmig-länglich (selten linealisch). .....argute-carinatum(9)

3' Pflanzen klebrig-drüsig behaart, seltener fast kahl, dann aber in den jüngeren Teilen besonders die Tepalen und Blütenstiele mit vereinzelten Drüsenhaaren.

13 Pflanzen einjährig, krautig.

14 Blütenstände o,5-2 cm lang gestielt oder sitzend, gedrängtblütig, ohne deutlich verlängerte Internodien zwischen den Blüten.

15 Teilfrüchte gestutzt-kegelförmig, die Seitenflächen längsrippig.....arenicolum(15)

15' Teilfrüchte halbkugelig-nierenförmig.

16 Oberfläche der Teilfrüchte netzig-wabig und mehr oder weniger kurzstachelig (bisweilen auch glatter). Teilfrüchte an der Basis meist mit 2 glatten Öhrchen. Filamente an der Basis sehr stark verbreitert (dort etwa 2/3 so breit wie lang) und etwas gewimpert.....viscosum(13)

16' Oberfläche der Teilfrüchte glatt, glänzend. Filamente an der Basis verbreitert (dort etwa 1/3 so breit wie lang) und am Rande bis fast zur Hälfte ihrer Länge gewimpert.

17 Teilfrüchte klein (kleiner als die Tepalen), halbkugelig-nierenförmig, etwa 2 mm im Durchmesser.....indicum(17)

17' Teilfrüchte groß (größer als die Tepalen), halbkugelig-helmförmig, etwa 3,5-4 mm im Durchmesser. .....rhombifolium(18)

14' Blütenstände 2,5-6 cm lang gestielt, meist sehr lockerblütig, zumindest die untersten Blüten der Blütenstände durch verlängerte Internodien von einander entfernt.

18 Teilfrüchte bis 1,5 mm im Durchmesser, unregelmässig netzig-wabig und meist kurz-höckerig, ohne längsgerippte Seitenränder und basale Öhrchen. Pflanzen abstehend drüsenhaarig. .....myosotis(14)

18' Teilfrüchte 3,5-4 mm im Durchmesser, Oberfläche netzig-wabig bis netzig-kurzstachelig (bes. am oberen Rande), die Seitenflächen und basalen Öhrchen längsgerippt. Pflanzen drüsig-flaumhaarig. .....dinteri(1o)

13' Pflanzen ausdauernd oder halbstrauchig.

19 Blütenstände 1- bis 2- oder 3- bis 5-blütig, sitzend oder sehr kurz gestielt.

2o Blüten einzeln oder zu 2. Blätter sehr klein, rund-

lich-rhombisch, bis 4 mm lang. Reich und sparrig verzweigter Halbstrauch mit hellgelber Rinde.
.....arabicum(16)

2o' Blütenstände 3- bis 5-blütig, sitzend oder kurz gestielt. Blätter bis 1,2 cm lang, verkehrteiförmig bis rundlich, an den Rändern gewellt, derb.
.....pauciflorum(12)

19' Blütenstände mehrblütig (1o- bis etwa 2o-blütig), deutlich gestielt, lockerblütig, etwas gabelig verzweigt, besonders die untersten Blüten eines Blütenstandes durch verlängerte Internodien etwas von einander entfernt.

21 Teilfrüchte nierenförmig-halbkugelig, an der Basis mit 2 mehr oder weniger deutlichen Öhrchen, 3,5-4 mm im Durchmesser; Oberfläche netzig-grubig bis (bes. am oberen Rande) netzig-kurzstachelig, die Seitenflächen und basalen Öhrchen längsgerippt. Pflanzen meist drüsig-flaumhaarig. Blätter auf der Oberseite bisweilen etwas rauh.....dinteri(1o)

21' Teilfrüchte nierenförmig-halbkugelig, an der Basis ohne Öhrchen, etwa 3 mm im Durchmesser, Oberfläche netzig-runzelig-grubig, ohne längsgerippte Seitenflächen. Pflanzen abstehend drüsenhaarig.
.....katangense(11)

I Sekt. L i m e u m

(= Sekt. Eulimeum Heimerl, in E.P. Nat.Pfl.Fam. 1.Aufl.III, 1b,9 (1889); Sekt. Limeastrum Moq. und Sekt. Dicarpaea Moq. in DC. Prodr. XIII,2,21,24 (1849); Sekt. Eulimeum Heimerl, Subsekt. Glabrae Schellenberg und Subsekt. Viscosae Schellenberg, in Engl.Bot.Jahrb. L,Suppl. 156 (1914).)

1 LIMEUM AFRICANUM

Linné, Systema Nat. Ed.X, 995 (1758-59)

L. africanum unterscheidet sich von den nahe verwandten Sippen (L. aethiopicum und L. telephioides) im besonderen durch die sehr zahlreichen, aus dem mehr oder weniger holzigen Wurzelstock entspringenden, krautigen, niederliegenden, kaum verzweigten Stengel und die fast immer endständigen, großen, stark verzweigten und sehr reichblütigen Blütenstände. Die Blüten sind bedeutend größer und länger gestielt.

Typus speciei: BURMANN s.Nr. LINN.

-- Blätter lineal-lanzettlich bis lanzettlich-keilförmig, an der Spitze abgerundet oder (seltener) zugespitzt,

meist sattgrün, 1-5,5 cm lang, o,3-o,8 cm breit. Tepalen 5-6 mm lang.
ssp. africanum

-- Blätter breitlanzettlich, verkehrteiförmig-keilförmig bis rundlich, meist graugrün überlaufen, höchstens 3 cm lang. Tepalen 3-4 mm lang.
ssp. canescens

A ssp. africanum
(= L. africanum Burm.Fl.Cap.Prodr.11 (1768); L. litorale Eckl.et Zeyh. Enum.Plant.Afr.Austr.II,287 (1836).)

Cape Province: (Distr. Cape, Stellenbosch, Worchester, Paarl, Tulbagh, Malmesbury, Piquetberg): BURMANN s.Nr. (=89?), LINN, G - VERREAUX s.Nr. G - HARVEY s.Nr. FI - HERB.SPRENGEL s.Nr. B - SPILHANS s.Nr. Z - DREGE 77, FI; s.Nr. Z, G (Cap.bonae spei, ohne genauere Fundortsangaben) -- DREGE 1224, B, K, Z (Riebeeck-Kasteel) -- ECKLON et ZEYHER 1836, M, B (Tigerberg, Pompoenekraal, Leuwenberg) -- ROGERS (Herb.) 16517, Z, G (Worchester-Div., Orchard-Siding) -- EDWARD 173, Z (Piquetberg) -- SCHLECHTER 1973, Z (Montis Leonis) -- HUTCHINSON 189, K (Malmesbury, Kalabas-Kraal) -- STREY 5o2, M (Gouda-Saron) -- HERB.KEW. s.Nr. K (Green-Point).

B ssp. canescens (E.Mey. ex Fenzl) Friedr. comb. nov.
(= L. canescens E.Mey ex Fenzl, Ann.Wien.Mus.,I,342 (1836).)

Typus subspec.: ZEYHER 631, W (vernichtet) -- Isotypus:K

Cape Province: (Distr. Clanwilliam, Van Rhynsdorp, Klein-Namaland, Calvinia): ZEYHER 631, K,G,FI,P (Clanwilliam, Lange-Valley) -- MADER 36, K (Clanwilliam) -- SCHLECHTER 11o1o, Z,G,P,BR,COI (Van Rhynsdorp, Nieuwe Rust) -- STEPHENS 7171, K (Foot of Olifant-River-Mountains,Warmbath) -- SALTER 836, K (Little Namaland, Kamieskron) -- BOLUS 625, B,K,G,P (Little Namaland, Klipfontein) -- PEARSON 68o3, K (Kamiesberg, Wilgehout-Ravine); 6813 K (Kamiesberg, Driefontein); 5599, K (Little Namaland, Brakdam, Garies); 3473, K (Upper Bushmanland, Nieuwfontein); 4872, K(Loeriesfontein) -- SCHMIDT 637, K (Calvinia) -- BERGIUS s.Nr., B -- HERB.FORSYTH s.Nr., K (Kapland, ohne genaue Fundortsangaben).

Durch gedrungenen Wuchs, stärkere Verzweigung und Verholzung erinnern PEARSON 3473, 4872 und SCHMIDT 637 an den Formenkreis des L. aethiopicum. Es handelt sich hier um Kümmerformen von der Grenze des Areals gegen die Trockengebiete des Bushmanlandes und der Großen Karroo.(Übergänge zu solchen Formen finden sich auch unter dem sehr reichlich vorliegenden Material von SCHLECHTER 11o1o.)

2 LIMEUM AETHIOPICUM

Burmann, Fl. Cap. Prodr. 11 (1768)

L. aethiopicum ist eine äußerst formenreiche Sippe. Es unterscheidet sich von L. africanum namentlich durch die viel stärkere Verholzung der älteren Zweige und den dadurch mehr halbstrauchigen Wuchs; weiterhin durch die viel kleineren, kurz gestielten, zu dichten Blütenständen vereinigten Blüten. Die Blütenstände erreichen niemals die Größe derer von L. africanum und erscheinen, da sie in den meisten Fällen durch Seitensprosse übergipfelt werden, scheinbar seitenständig. Die Abgrenzung gegen das sehr nahe verwandte L. telephioides ist bedeutend schwieriger. Das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal sind die schmal-linealischen bis linealisch-lanzettlichen Blätter von L. aethiopicum gegenüber den verkehrt-eiförmigen bis rundlichen von L. telephioides.
Typus speciei: BURMANN ? -- Lectotypus: KRAUSS s.Nr., M.

1 Seitliche Blütenstände kurz - höchstens 1,5 cm lang - gestielt oder sitzend. Oberfläche der Teilfrüchte feinrunzelig-netzig-grubig.....ssp. aethiopicum

2 Blätter linealisch-lanzettlich, linealisch-keilförmig oder schmal-länglich-elliptisch (nur die untersten bisweilen verkehrteiförmig-keilförmig).

3 Blätter linealisch-keilförmig bis länglich-elliptisch, stumpf. Blüten sehr kurz gestielt, fast sitzend. Stengel steif, aufrecht oder ausgebreitet, nur an der Basis stark verholzt.....var. aethiopicum

3' Blätter linealisch-lanzettlich, zugespitzt. Blüten etwa 1,5 mm lang gestielt. Stengel weniger steif, niederliegend oder bogig aufsteigend. .....var. fluviale

2' Alle Blätter schmal-linealisch, fast nadelförmig. Stengel sehr zahlreich, steif, meist nur an der Basis stark verholzend.....var. intermedium

1' Seitliche Blütenstände 2-6 cm lang gestielt (Pedunculi immer länger als der Durchmesser der Blütenstände). Oberfläche der Teilfrüchte grob-netzig-grubig, die hervorstehenden Rippen scharfkantig. Blätter meist graugrün. Rinde der verholzenden Zweige schmutzigweiß oder gelblich.....ssp. namaense

4 Blätter linealisch.....var. namaense

4' Blätter schmal-verkehrtlanzettlich oder länglich-lanzettlich.....var. lanceolatum

A ssp. aethiopicum

a var. aethiopicum

(= L. aphyllum L.f.Suppl.214 (1781); L. capense Thbg.Prodr. Pl.Capens.68 (1794-1800) et Flora Capensis (Ed.Schultes) 342 (1823); L. aethiopicum Thbg. Flora Capensis (Ed.Schultes 342 (1823).)

Cape Province: REHMANN 3106, Z (Karroo, Gamkariver); 3118, Z (Rogefeld, Beaufort) -- GALPIN 10064, Z,K (Robertson) -- KRAUSS s.Nr. M,Z,G,FI (Uitenhage) -- GILL 38, BR,P(Oudtshoorn) -- DREGE 788, B,Z (Winterfeld); s.Nr. K,FI (Kapland,ohne genauere Fundortsangabe).

b var. fluviale (Eckl. et Zeyher) Friedr. comb. nov.

(= L. fluviale Eckl. et Zeyher,Enum.Plant.Afr.Austr.288, (1836).)

Typus varietatis: ECKLON et ZEYHER 1839, M.

Cape Province: ECKLON et ZEYHER 1839, M,B - ZEYHER 2506, M,Z,G,P - BOLUS s.Nr. Z - PATERSON 458, G - SCHLECHTER 2497, Z,P - HERB.AUSTR.AFRIC.1071,B,K,G,FI (Uitenhage) -- ROGERS (Herb.) 455,Z (Uitenhage, Redhouse) -- LONG 843, K (Algoa-Bay) -- VEREAUX s.Nr. G,P - DREGE s.Nr. FI - HERB.WEBBIANUM s.Nr. FI; - HERB.BOIVIN s.Nr. FI (Kapland, ohne genauere Fundortsangabe.). Basutoland: DIETERLEN 1327, P (Likhoele).

c var. intermedium Friedr. var. nov.

Folia angusti-linearia (subaciculiformia), usque ad 1,2 cm longa, et 1 mm lata. Inflorescentiae plerumque terminales, 15- ad 20-florae. Innovationes plures, strictierectis, ad 12 cm longi.
Typus varietatis: LONG 217, K.

Cape Province: LONG 217, K (Somerset-East) -- COOPER 537 p.pte. K,Z (Beaufort) -- HERB.KEW s.Nr. K (Uitenhage) -- DREGE s.Nr. G - ZEYHER 627, FI,P; 628 K,G,FI - BURCHELL 2590, K (Kapland, ohne genauere Fundortsangaben).
Griqualand West: ESTERHUYSEN 4058, K (Kimberley).

Die var. intermedium bildet den Übergang zwischen der Typus-Varietät und der folgenden ssp. namaense .ESTERHUYSEN 4058 weist durch seine etwas länger gestielten, seitlichen Blütenstände bereits auf die letztere hin.

B ssp. namaense Friedr. ssp.nov.

Typus subspeciei: DINTER 2143, B.

a var. namaense

(= L. aethiopicum Burm.var.glabrum Moq.DC.Prodr.XIII,2,23 (1849); L. suffruticosum Schellenbg.Engl.Bot.Jahrb.XLVIII, 493 (1912).)

SW-Afrika: DINTER 6822,B,K - 7oo2 M,B,K,G (Karibib) - 7914, B (Auasberge, Lichtenstein) -- FLECK 14, Z - 14a, G (Rehoboth) -- KINGES 2418, M (Distr.Lüderitz,Weissenborn) -- DINTER 2143, 8351, B (Büllsport) - 5939, B (Usakos) - 5o93, B,K,G (Klein Karras) -- WALTER 1878,M (Maltahöhe) -- PEARSON 9o69, K (Naukluft-Mountains) - 4743, K (Akam) - 46o8, K (Sandverhaar).

b var. lanceolatum Friedr. var.nov.

Folia angusti-oblanceolata vel oblongi-lanceolata. Typus varietatis: WALTER 2429, M.

SW-Afrika: DINTER 1oo9, Z (Inachab) - 4172, 6669,B(Aus) -- FENCHEL 164, Z (Keetmanshoop) -- SCHINZ 883 p.pte. Z (Bysondermeid) -- PEARSON 4523, K (Ramans-Drift). Brit. Bechuanaland: WALTER 2429, M (Gordonia, Bez.Upington). Cape Province: ZEYHER 629, B,K,G,FI (Klein Namaland, Bitterfontein) - 25o6 b, K,Z,G,P (Klein Namaland, Springbokkeel) -- PEARSON 3343, K (Klein Namaland,Alen.. pis-Fontein) -- SCHLECHTER, M s.Nr. Z,G(Great Bushmanland, Naroep) -- PEARSON 362o, K (Bushmanland, Wortel) -- BURKE s.Nr. K (Geelbeck-River) -- BRYANT 7o, K (Prieska).

3 LIMEUM HUMIFUSUM

Friedr. spec.nov.

Planta suffruticosa, glabra. Rami prostrati, ± ramosi, tenues, juniores albi-virides; innovationes numerosae, breves, pauci- et parvifoliatae in axillis foliorum. Folia alterna, lanceolata, acuminata, basi angustata, subpetiolata, o,3-1,o cm longa, 1-3 mm lata, subtus nervo medio manifeste prominulo, marginibus subrevolutis. Inflorescentiae pluri- usque ad multiflorae, terminales et pseudolaterales, laxiramosae (i.e. inflorescentiae partiales o,5-1 cm longum pedunculatae); pedunculi o,5-1,5 cm longi. Bracteae et bracteolae minutae, ovatae,acuminatae, margine albi-membranaceae, cr. 1 mm longae.Pedicelli 2,5-3 mm longi. Tepala late ovata, apice rotundata, mucronulata, margine albi-membranacea et in medio viridia, cr. 3 mm longa et 1,5-2,5 mm lata. Stamina libera; filamenta basi dilatata et ciliati-barbata. Staminodia staminibus parce longiora, unguiculata. Ovarium subglobosum, subglabrum. Mericarpia hemisphaerici-reniformia, subfusca, cr. 2,5 mm diametientia; testa reticulati-scrobiculata.

Typus speciei: GUILLARMOD 1o88, K.

L. humifusum gehört zu dem Formenkreis des L. aethiopicum und L. telephioides. Es unterscheidet sich von dem ersteren im Wesentlichen durch die Wuchsform, die sehr lockeren, meist seitlichen Blütenstände und die verhältnismäßig lang gestielten Blüten; von dem letzteren durch die Form der Blätter.

Basutoland: GUILLARMOD 1o88, K (Mokhotlong). Cape Province: ACOCKS 15814, K (Distr. Richmond, Rhenosterfontein).

4 LIMEUM TELEPHIOIDES

E. Mey. ex Fenzl, Nov.Stirp.Dec.Mus.Vindob.X, 87 (1839)

L. telephioides gehört in den engsten Verwandtschaftskreis des L. aethiopicum, von dem besonders die var. fluviale als Bindeglied zwischen beiden Sippen aufgefasst werden kann. Die wesentlichsten Unterscheidungsmerkmale sind die eiförmigen bis rundlichen Blätter und etwas länger gestielten Blüten gegenüber den linealischen bis lanzettlichen Blättern und kurz gestielten, fast sitzenden Blüten von L. aethiopicum.

Der Name L. telephioides wurde bislang immer als Synonym von L. capense Thbg. aufgefasst. Das letztere aber gehört, worauf FENZL (Ann.Wien.Mus.I,342 (1836)) bereits hingewiesen hat, ohne Zweifel zu L. aethiopicum. 1849 zitiert MOQUIN unter L. capense die von ECKLON u. ZEYHER in Uitenhage gesammelte, in ihrer Enumeratio (1838) als L. capense Thbg. bezeichnete Nr. 1838 und erweitert daraufhin die Beschreibung. Auf die gleiche Nummer, die jedoch in der Originalbeschreibung infolge eines Druckfehlers ECKLON et ZEYHER 183o lautet (bei der eigentlichen Nr. 183o handelt es sich um ein Pharnaceum), wurde vorher (1839) auf Grund einer Mitteilung E.MEYERs von FENZL (l.c.) L. telephioides beschrieben. Obwohl sich die Beschreibungen beider Sippen vollkommen gleichen, finden sie sich nebeneinander in der MOQUINschen Bearbeitung der Gattung. Erst von SONDER (1859-6o) wurde unsere Sippe als synonym mit L. capense Thbg. bezeichnet. Typus speciei: ECKLON et ZEYHER 1838, W (vernichtet) - Isotypus: M.

-- Blütenstände end- und seitenständig, vielblütig (2o-5o Blüten) mehr oder weniger dicht. Blätter elliptisch, verkehrt-eiförmig bis breit-eiförmig, an der Spitze abgerundet oder ausgerandet gestutzt, stumpf oder mit einem aufgesetzten Spitzchen, o,4-2 cm lang und o,2-o,7 cm breit.....var. telephioides

-- Blütenstände meist nur scheinbar seitenständig, bis 15-blütig, dicht und weniger verzweigt. Blätter breit-verkehrteiförmig, rhombisch oder fast rundlich, o,5-2,5 cm lang und o,5-1,2 cm breit, abgerundet oder zugespitzt, mit einem aufgesetzten Spitzchen. .....var. schlechteri

a var. telephioides

(= L. capense "Thbg." sensu Moquin, DC.Prodr.XIII,2,21, (1849); L. capense Thbg. var. intermedium Sonder, Fl. Capensis I, 153 (1859-6o).

Cape Province: FOURCADE 423o, K (Uniondale) -- ECKLON et ZEYHER 1838, M,B,G,P (Uitenhage) -- ROGERS (Herb.)27173, Z (Mossel-Bay) -- ZEYHER 25o5, K,Z,G,FI,P (Addo) -- ROGERS (Herb.) 2717o, K,Z (Albany, Alicadale) -- ROGERS 313o, Z (Fort Beaufort) -- COOPER 537,p.pte. K (Beaufort) -- DYER 1317, K (Grahamstown, Peddie) -- COOPER 1948, K (Kaffraria) -- DREGE 788,p.pte. Z - s.Nr. FI - ZEYHER 224, M,B,G,FI,P - BURCHELL 6ooo, K - VERREAUX s.Nr. G (Kapland, ohne genauere Fundortsangaben).

b var. schlechteri (Schellenbg.)Friedrich, comb. nov.

(= L. schlechteri Schellenberg, Engl.Bot.Jahrb.XLVIII, 494 (1912).)
Typus varietatis: SCHLECHTER 5421, B.

Cape Province: (Griqualand East): SCHLECHTER 5421, B,Z (Umzimvubo).

5 LIMEUM DESERTICOLUM

Dinter et Schellenberg, Engl.Bot.Jahrb. XLVIII,492 (1912)

Ein recht eigentümlicher und isolierter Typ, der besonders durch seine dicken, sparrigen, kurzen Zweige und verhältnismäßig dicke, gelblichweiße, korkige Berindung, sowie durch die in Kurztrieben gedrängten sehr kleinen und dicklichen Blätter auffällt. In den Merkmalen der Blüte weist diese Sippe am ehesten auf L. aethiopicum hin.
Typus speciei: RANGE 166, B.

SW-Afrika: RANGE 166, B (Groß-Namaland, Rote Kuppe).

6 LIMEUM SUBNUDUM

Friedr. spec.nov.

Herba perennis, glabra. Caules procumbentes, herbacei, virgati, pauci dichotome ramosi, teretes, virides. Folia alterna, caulibus ± adpressa, lanceolata, acuta,ad basin angustata, sessilia, nervo medio obsoleto, o,2-1 cm longa et 1-1,5 mm lata; folia inferiora plerumque subsquamata, usque ad 2 mm longa. Inflorescentiae pauci- (5- ad 1o-) florae, terminales et pseudolaterales; pedunculi o,5-2 cm longi. Bracteae et bracteolae minutae, ovatae, o,5-o,8 mm longae, virides. Pedicelli o,5-1 mm longi.Tepala late ovata, obtusa, margine albi-membranacea, in medio viridia, cr. 2,5 mm longa et 1,5-2,5 mm lata. Stamina libera; filamenta basi dilatata et barbati-ciliata. Staminodia tepalis aequilonga, unguiculata, lamina rhom-

boidea. Ovarium subglobosum. Mericarpia hemisphaericireniformia, 2,5-3 mm diametientia, fusca; testa grosse reticulati-scrobiculata.

Durch ihre krautigen, nicht verholzenden, niederliegenden Stengel weist diese Sippe in gewissem Sinne auf L. africanum hin, in dessen Areal der einzige, bisher bekannte Fundort liegt. Die wenigblütigen Inforeszenzen und kurz gestielten Blüten sowie die dem Stengel anliegenden, sitzenden, lanzettlichen Blätter stellen aber gute Unterscheidungsmerkmale dar.
Typus speciei: ESTERHUYSEN 17842, K.

Cape Province: ESTERHUYSEN 17842, K (Distr. Clanwilliam, Keerom, Olifantsriver-Valley, south of Citrusdale.).

7 LIMEUM DIFFUSUM

(Gay) Schinz (except.synon.plurim.) Bull.Herb.Boiss. V, App.III, 69 (1897).

(= Gaudinia diffusa Gay, Feruss.Bull.Sc.Nat.XVIII,412 (1829) et Chavann.Feuill.du Cant.de Vaud.Nr. 2o1,287 (1829); Gaudinia perrottetii Gay, l.c. Nom.nud.; Dicarpaea linifolia Presl,Symb.Bot.I, 38,t.26 (183o); Limeum linifolium (Presl) Fenzl p.pte. Ann.Wien.Mus.I,342 (1836).

Eine verhältnismäßig einheitliche, mit L. sulcatum nahe verwandte, aber von diesem geographisch streng isolierte Sippe. Sie unterscheidet sich von der letzteren namentlich durch die vollkommen stachellosen, abgeflachten, an der Basis nicht geöhrten Teilfrüchte und die sehr zahlreichen, immer sitzenden, wenigblütigen Infloreszenzen.
Typus speciei: LEPRIEUR s.Nr., K.

Senegal: PERROTTET 8o6, G (Senegal) - s.Nr., G (Kouma, Walo) - s.Nr. K - LELIEVRE s.Nr. B (Richard-Toll) -- LEPRIEUR s.Nr. K (Dagana) - 1 G (Cayor, Daiorbango) - s.Nr. G (Ile de Sor, Walo et le Cayor) -- BERHAUT 2o22. BR (Haun) -- SIEBER 118, G - HEUDELOT s.Nr. G - SEINER s.Nr. B (Senegal, ohne genauere Fundortsangaben).

8 LIMEUM SULCATUM

(Klotzsch) Hutchinson in Burt-Davy, A Manual of Flow. Plants I, 46 (1926).

L. sulcatum verkörpert eine äußerst polymorphe Sippe, die sich nur schwierig weiter untergliedern läßt.Die Blattform schwankt zwischen schmal-linealisch und lanzettlich; in den verschieden lang gestielten Blütenständen können wenige, aber auch sehr viele Blüten vereinigt sein. Auch die Art der Bestachelung der Teilfrüchte,die das wesentlichste Unterscheidungsmerkmal gegenüber dem eng verwandten L. diffusum darstellen, ist sehr variabel.

Bisweilen können einzelne Pflanzen in feuchteren Gebieten überdauern und etwas verholzen und somit den Eindruck einer gut differenzierten Sippe vortäuschen. Die für die weitere Untergliederung hervorgehobenen Merkmale sind nicht immer durchgreifend genug und können höchstens als Varietäts-Merkmale dienen.

In den engeren Verwandtschaftskreis unserer Sippe ist auch L. argute-carinatum zu stellen, welches nahezu die gleiche Verbreitung hat und oft - wie aus verschiedenen Aufsammlungen ersichtlich ist - gemeinsam mit L. sulcatum vorkommt. Es scheint daher oft zur Bildung von Bastarden zu kommen.
Typus speciei: PETERS s.Nr. B.

1 Blätter linealisch, linealisch-lanzettlich oder lanzettlich. Blütenstände meist kurz (kürzer als der Durchmesser der Infloreszenzen) gestielt.

2 Stengel krautig, nicht verholzend. Pflanzen einjährig.

3 Blütenstände wenig- bis vielblütig (1o-3o Blüten). .....var. sulcatum

3' Blütenstände, besonders die untersten, sehr reichblütig (5o-1oo Blüten) und stärker verzweigt. Pflanzen meist sehr kräftig.....var. robustum

2' Stengel mehr oder weniger verholzend. Blätter linealisch-lanzettlich bis lanzettlich (-o,5 cm breit). Pflanzen mehrjährig (?).....var. scabridum

1' Blätter schmal-linealisch; alle Blütenstände deutlich, meist 2-4 cm lang gestielt. Pflanzen zart. Stengel kaum länger als 12 cm.....var. gracile

a var. sulcatum
(= Acanthocarpea sulcata Klotzsch in Peters, Reise nach Mocamb.Bot.138,t.24 (1861); L. linifolium (Presl) Fenzl pr.pte. Ann.Wien.Mus.I,342 (1836); L. echinatum H.Walt. Fedde Repert.Nov.Spec.VIII, 55 (191o).)

SW-Afrika: VOLK 1986, M (Runtu) - 1245, M (Otjiputo) - 575 M (Okamuru) -- LILJEBLAD 196, Z - RAUTANEN 297, Z (Ondonga) - 142, Z - SCHINZ 887,Z,COI (Olukonda) -- DINTER 232 Z (Okapuka) - 5o1, Z (Okakena) - 4527, B (Leutwein) - 5544, B (Otavi) -- WULFHORST 9, Z (Unkuanjama-Omupanda) -- HÖPFNER 112, Z (Amboland, ohne genauen Fundort) -- FLECK 14a, Z (Rehoboth) -- LÜDERITZ 2o4, B,Z (Walfishbay-Otjitambi) -- TWORECK 61, M (Gibeon) -- SCHINZ 883 p.pte. Z (Bysondermeid) -- DINTER 6245, B (Aus) -- SCHLECHTER s.Nr. M,K,Z,G,BR,COI (Ramonds-Drift) -- VOLK 1882 d, M (SW-Afrika, ohne genauen Fundort). Cape Province: DREGE 6231 (=s.Nr.) B,G,P (Klein Namaland, am Gariep) -- BRYANT J19o, G (Prieska) -- ZEYHER 625, FI,P (wahrscheinlich Klein Namaland, ohne genauen Fundort). Bechuanaland Prot.: HOLUB

s.Nr. K (Bakwena Terr.Sirorume) -- ROGERS (Herb.) 6896, K,Z (Mochudi). Griqualand West: WILMAN 2313, K (Hay-Division, Laufebergen) -- ROGERS (Herb.) s.Nr. Z (Warrenton). Oranje-Freistaat: BURKE 309, B (Caledon-River). Transvaal: HOLUB s.Nr. Z (am Limpopo) -- REHM s.Nr. M (Waterpoort) -- SCHLECHTER 4233 p.pte. K,Z,G,BR (Vaalboschfontein) -- v.d.SCHYSS 626, K (Krüger Nat.Park) -- CODD et de WINTER 5034, K (Krüger Nat.Park, Nelspruit) -- MEENSE 9294, COI (Lydenburg) -- LEENDERTZ 2084, K (Warmbath) -- MÜLLER-STOLL 796, M,FR (SW-Transvaal, Andalusia). Basutoland: JACOTTET 347,Z (White-Hill). Portug.Ost-Afrika: PETERS s.Nr. B (Rios de Sena) -- KIRK 14-19, K (Senna) -- PRELADO 34, B (Cabaceira grande).

b var. scabridum (Klotzsch) Friedr. comb.nov.

(= Acanthocarpea scabrida Klotzsch, in Peters, Reise Mocamb.Bot. 139 (1861); L. mossambicense Schellenb. Engl. Bot.Jahrb.XLVIII, 481 (1912).)

Typus varietatis: PETERS s.Nr. K.

Transvaal: SCHLECHTER 11824, B,Z,G,BR (Ressano-Garcia, Komati-Poort) -- ROGERS (Herb.) 1945o, K - MOSS et ROGERS 13, Z, 19, G (Messina). Portug. Ost-Afrika: PETERS s.Nr. K (Sena) -- SURCOUF B151, P (Sone).

c var. robustum Friedr. var. nov.

Plantae plerumque robustiores. Inflorescentiae imprimis inferiores, multi-(5o- ad 1oo-) florae.

Typus varietatis: DINTER 7o1o, K.

SW-Afrika: DINTER 494, B,K,Z,G,FI,BR,P,COI - s.Nr. B (Okahandja) - 7o1o, B,K (Karibib) - 8348, B,K (Friedental). Bechuanaland Prot.: ROGERS (Herb.) 646o, Z,G (Mochudi). Cape Province: ACOCKS 8771, K (Hopetown-Div. Orange-River, Outspan).

d var. gracile Friedr. var. nov.

Plantae plerumque graciles. Folia angusti-linearia. Inflorescentiae 1o- ad 2o-florae, 2-4 cm longum pedunculatae.

Typus varietatis: VOLK 682, M.

SW-Afrika: REHM s.Nr. M (Grootfontein, Urupupa-Berge) -- VOLK 682, M (Aris) -- HARTMANN s.Nr. Z (Hereroland, ohne genauen Fundort).

9 LIMEUM ARGUTE-CARINATUM

Wawra et Peyr.Sitz.Ber.Acad.Wiss.Wien, Math.-Nat.-Kl. XXXVIII,563 (186o).

L. argute-carinatum gehört in den Verwandtschaftskreis des L. sulcatum, unterscheidet sich aber gut durch

die ganz andersartigen, kleinen, schwarzbraunen, nicht stacheligen Teilfrüchte, die stets vorhandenen spatelförmigen Staminodien und die fast immer lanzettlichen Blätter.

Zwischen L. argute-carinatum und L. sulcatum scheint es häufig zu Bastardierungen zu kommen.

Typus speciei: WAWRA 27o, W (vernichtet) - Isotypus: Z.

-- Seitliche Blütenstände sitzend oder sehr kurz gestielt, dichtblütig.....var. argute-carinatum

-- Seitliche Blütenstände 1-4 cm lang gestielt, durch stärkere Verzweigung meist etwas lockerer-blütig. .....var. kwebense

a var. argute-carinatum

(= L. linifolium (Presl) Fenzl var. polygonoides Welw. ex Oliver, Fl.Trop.Afr. II, 596 (1871) et in Welwitsch, Catal. of the Afr.Pl. II, 422 (1898).)

Angola: WAWRA 27o, Z (Benguela) -- WELWITSCH 2424, B,K,G, P (Mossamedes, am Bero) -- PEARSON 2741, K (Mossamedes). SW-Afrika: DINTER 5545, B (Otavi) -- v.WETTSTEIN 361, M (Grootfontein) -- WALTER 2865, M (Distr.Otjiwarongo) -- HARTMANN 43, B (Karibib) -- FLECK 186,927, Z (Rehoboth) -- SEYDEL 285, M (Bez.Karibib, Altenbrunn) -- GASSNER 74, M (Khomas-Hochland) -- ROGERS (Herb.) 15261, G (Zwischen Windhuk und Walfishbay) -- WALTER 1894, M (Bez. Maltahöhe) - 2166, M (Bez.Bethanien) -- DINTER 1o12, Z (Inachab) - 3625,6o6o, B (Aus) -- POHLE s.Nr. Z (Groß-Namaland) -- VOLK 895, M (SW-Afrika, ohne genauen Fundort). Griqualand-West: REHMANN 3393, Z (Hühnernestkloof) -- McGREGOR MUS. 3195, K (Herbert-Div., Ramah) -- ADAMS 62, Z (Warrenton). Transvaal: SCHWEICKERDT 1153, K (Jacobsdal).

b var. kwebense (N.E.Br.) Friedr. comb. nov.

(= L. kwebense N.E.Br. Kew Bull. 114 (19o9).)

Typus varietatis: LUGARD 186,K.

SW-Afrika: HARTMANN s.Nr. Z (Hereroland). Cape Province: ZEYHER 63o, B,K,Z,G,FI (Klein Namaland, Bitterfontein) -- DREGE s.Nr. FI (ohne genauen Fundort). Bechuanaland Prot.: LUGARD 186, K (Ngamiland, Kwebe). Griqualand-West: McGREGOR MUS. 331o, 3438, s.Nr. K (Kimberley-Div. Kalkdrift, Modderriver). Transvaal: LEENDERTZ 15o9, K (Potgietersrust).

Bastarde: L. argute-carinatum var. kwebense x L. sulcatum

Transvaal: SCHLECHTER 4233 p.pte. B,G,BR,COI (Vaalboschfontein) -- ROGERS (Herb.) 226o7, Z (Messina) -- REHMANN 5199, Z (Boshfeld, Klippan).

10 LIMEUM DINTERI

Schellenberg, Engl.Bot.Jahrb. XLVIII, 493 (1912)

(= L. pseudomyosotis Schellenb.pr.pte. Engl.Bot.Jahrb. XLVIII, 494 (1912).)

Eine durch die starke Verholzung der basalen Teile, die sehr lockeren, gabelig verzweigten Blütenstände, die Gestalt der Teilfrüchte und die drüsig-flaumige Behaarung der Stengel recht gut charakterisierte Sippe, die durch Vermittlung des eng verwandten L. katangense Beziehungen zu L. viscosum aufweist. Obwohl auch innerhalb dieser Sippe eine große Formenmannigfaltigkeit herrscht, ließen sich keine Merkmale finden, die eine weitere taxonomische Gliederung gerechtfertigt hätten. Zu beachten ist, daß bereits die einjährigen Pflanzen zur Blüten- und Fruchtbildung gelangen können; sie wurden von SCHELLENBERG - unter Zitierung schon vorher von ihm unter L. dinteri genannter Nummern - gemeinsam mit Pflanzen aus dem Formenkreis des L. myosotis für die Beschreibung seines L. pseudomysotis herangezogen.

Typus speciei: DINTER 998, B.

SW-Afrika: LILJEBLAD 163, Z (Amboland, Ondonga) -- DINTER 8340, B (Gurumanas) - 6821, B (Karibib) -- SEYDEL 116, M (Bez.Karibib) -- DINTER 6865, M,B,K,Z,G (Karibib, Ameib) - 4326, B,G (Auasberge, Lichtenstein) -- GASSNER 72, M (Khomas-Hochland) -- VOLK 75, M (Usakos) -- LÜDERITZ 161, B,Z (Walfishbay-Otjitambi) -- FLECK 101, Z (Hornkranz) -- DINTER 1180, B (Kuibis) -- WALTER 2131, M (Bez.Bethanien) -- DINTER 998, B,Z (Inachab) - 5104, B, K (Klein Karras) -- FLECK 333a, Z (Blydeverwacht) -- PEARSON 4037, K (Warmbad) - 8196, K (Krai-Kluft).
Transvaal: REHM s.Nr. M (Waterpoort).

11 LIMEUM KATANGENSE

Hauman, Bull.Jard.Bot.Brux. XIX, 446 (1949).

L. katangense erinnert besonders durch die starke Verholzung der basalen Teile und die lockeren Inflôreszenzen stark an L. dinteri. Durch die abstehende drüsige Behaarung und die verhältnismäßig kleinen Staminodien werden aber auch Beziehungen zu dem Formenkreis des L. viscosum deutlich gemacht. Von L. dinteri ist es durch die an der Basis nicht geöhrten und auf der Oberseite runzeligen Teilfrüchte, die abstehende drüsige Behaarung sowie durch den etwas gedrungeneren Wuchs gut unterscheidbar; von L. viscosum unterscheidet es sich hauptsächlich durch die Mehrjährigkeit.

Typus speciei: DUVIGNEAUD 1321, BR.

Congo Belge: DUVIGNEAUD 1321, BR (Distr.du Haut-Katanga, plateau de Biano).

12 LIMEUM PAUCIFLORUM

Moquin, in DC.Prodr.XIII,2,23 (1849)

Eine recht zweifelhafte Sippe, die bisher durch keine weiteren Aufsammlungen belegt worden ist. Auffällig sind die derben, am Rande etwas gewellten Blätter und die nicht häutig berandeten Tepalen sowie die armblütigen Infloreszenzen. L. pauciflorum gehört zweifellos in die Nähe von L. viscosum, scheint aber, wie aus dem allerdings spärlichen Material ersichtlich ist, ausdauernd zu sein.

Typus speciei: HERB.HOOKER s.Nr. K.

Cape Province: HERB.HOOKER s.Nr. K (ohne weitere Angaben).

13 LIMEUM VISCOSUM

(Gay) Fenzl, Nov.Stirp.Dec.Mus.Vindob.X,87 (1839).

L. viscosum verkörpert eine durch außerordentlich großen Formenreichtum ausgezeichnete Sippe. Die weitere taxonomische Untergliederung und die Bewertung der einzelnen Taxa gestaltet sich deshalb schwierig. Da jedoch einzelne Formenkreise, neben einigermaßen konstanten Merkmalen und Merkmalskomplexen, zum größten Teil auch durch ihre geographische Verbreitung charakterisiert sind, ist eine Gliederung in verschiedene Unterarten und Varietäten gerechtfertigt. Sie aber als eigene, gut charakterisierte Sippen aufzufassen, wie dies SCHELLENBERG auf Grund eines verhältnismäßig geringen Materials tat, ist vollkommen ausgeschlossen. Die mir vorgelegenen, größeren Aufsammlungen zeigen deutlich, daß die einzelnen Formenkreise, namentlich an ihren Arealsgrenzen durch Zwischenformen verbunden sind. Diese wurden, da sie sich nicht taxonomisch erfassen lassen, jeweils zu der näherstehenden Unterart oder Varietät gestellt.

Typus speciei: SIEBER 62,(wo ?) - Isotypus: M,B,K,Z,G.

1 Staminodien fehlend, oder wenn vorhanden unauffällig, höchstens halb so lang wie die Tepalen.

2 Blütenstände o,5-2 cm lang gestielt.....ssp. viscosum

3 Blütenstände meist nicht länger als o,5 cm gestielt. Stamina meist 5. Stengel an der Basis etwas verholzend. Pflanzen aber wohl nicht ausdauernd,höchstens zweijährig.....var. kenyense

3' Blütenstände etwa 1-2 cm lang gestielt. Stamina immer 7. Stengel krautig, an der Basis nicht verholzend.

4 Blätter länglich-lanzettlich bis verkehrt-lanzettlich oder verkehrtlanzettlich-keilförmig, 3-5 mal so lang wie breit.....var. kraussii

4' Blätter verkehrteiförmig-rundlich bis verkehrteiförmig oder elliptisch, höchstens 2,5 mal so lang wie breit.

5 Blütenstiele 6-7 mm lang.....var. dubium

5' Blütenstiele 2-3,5 mm lang.

6 Teilfrüchte 2-3 mm im Durchmesser. .....var. viscosum

6' Teilfrüchte 4-5 mm im Durchmesser. .....var. macrocarpum

2' Blütenstände sitzend.

7 Teilfrüchte auf der Oberfläche fast glatt. Blätter verkehrt-eiförmig.....var. leiocarpum

7' Teilfrüchte auf der Oberfläche netzig-grubig.

8 Blätter länglich-lanzettlich bis schmal verkehrt-eiförmig. (Pflanzen bisweilen etwas kahler). .....var. glomeratum

8' Blätter kreisrund bis rundlich-elliptisch, die untersten breit-eiförmig oder breit-elliptisch. .....ssp. nummulifolium

1' Staminodien auffällig, so lang wie die Tepalen oder nur wenig kürzer.....ssp. transvaalense

A ssp. viscosum

a var. viscosum

(= Gaudinia viscosa Gay, Feruss.Bull.Sc.Nat.XVIII,412 (1829); L. viscosum (Gay) Fenzl var. kotschyi Moq.,DC. Prodr.XIII,2,23 (1849); L. kotschyi (Moq.) Schellenb. Engl.Bot.Jahrb.XLVIII,497 (1912); L. africanum Sieb.ex Moq. DC.Prodr.XIII,2,23 (1849), Nomen; Semonvillea portulacoides Mus.Par.ex Moq., DC.Prodr.XIII,2,19 (1849), Nomen.)

Senegal: SIEBER 62, M,B,K,Z,G - HEUDELOT 475, G,FI,P - PERROTTET 8o2,s.Nr. G (Senegal, ohne genauere Fundortsangaben) -- LEPRIEUR s.Nr. G (Dagana) -- BERHAUT 113o, BR (Haun). Nigeria: DALZIEL 417, K (N.-Nigeria, Sokoto). Franz.W-Afrika:(Soudan franç.): HAGERUP 139,283, BR - 23o, BR,COI (Timbuktu). Sudan: SIMPSON 7363, K (Bahr el Djebel, Terakekka) -- COLSTON 263, P (Kordofan) -- KOTSCHY 2o, M,B,K,G,FI,P (Kordofan, Abu-Gerad) -- PFUND 838, K,P (Kordofan, Bara) - 836, B (Kordofan, Djika) -- JUNOD s.Nr. Z (Kordofan, Obeid). Aethiopien: KOTSCHY 1o7, K (ohne genauen Fundort). Brit.East Africa: BURTT 1292, K (Kondoa Distr.). S. Rhodesia: EYLES HERBARIUM 4424, K (Beatrice). Angola: WELWITSCH 2423, G (Huilla, Lopollo).

b var. kraussii Friedr. stat. et nom.nov.

(= L. natalense Schellenb., Engl.Bot.Jahrb.XLVIII, 495 (1912).)

Typus varietatis: KRAUSS 135, M.

Natal: KRAUSS 135 (=s.Nr.) M,K,G,FI (Natalbay) -- MEDLEY-WOOD 9697, B (Umlazi) - 7619, P - KUNTZE s.Nr. B,Z,G (Clairmont) -- SCHLECHTER 2997, K,Z,BR,COI,G (Isipingo) -- GUENZIUS 475, G - GERRARD 2o3, K (Natal, ohne genauen Fundort). Transvaal: ROGERS (Herb.) 22157, Z (Komati-Poort) -- TALBOT s.Nr. K (Pretoria). Portug.Ostafrika: BORLE 384, P - SCHLECHTER 11679, B,Z,G,BR (Lourenco Macques) -- JUNOD 279, Z,G (Delagoa-Bay). Brit. East Africa: SCHLIEBEN 5963, Z,G,P,BR (Distr. Lindi,Sutambasee).

c var. glomeratum (Eckl. et Zeyh.) Friedr. comb.nov.

(= L. **glomeratum** Ecklon et Zeyher, Enum.Plant.Afr. Austr.II,288 (1836); L. meyeri Fenzl, Ann.Wien.Mus.I,342 (1836).)

Typus varietatis: ECKLON et ZEYHER 1841, M.

Cape Province: DREGE 623o (=s.Nr.) B,K,G,FI,P (Krai-River) - 5346, B,Z (Basche-River) -- GALPIN 63o7,Z,BR (Queenstown) -- ECKLON et ZEYHER 1841, M (Tambukiland, Klipplaat-River) -- ZEYHER 626, P,FI (ohne genaue Fundortsangaben). Griqualand West: ESTERHUYSEN 786, K (Barkly West). Oranje Freestate: BURKE 415, K (Muddy-River) -- REHMANN 3682, Z (Draaifontein). Transvaal: POLT 41o4, K (Standerton) -- NATION 47, K (Rustenburg). Basutoland: DIETERLEN 1o8, Z,P (Leribe). Swaziland: ROGERS (Herb.) 2852o, Z (Mbabane). Angola: WELWITSCH 2422, K,G (Huilla, Lopollo, Humpata).

d var. macrocarpum Friedr. stat. et nom.nov.

(= L. omahekense Dinter, Fedde Rep.Nov.Spec.XVIII,439, (1922).)

Typus varietatis: DINTER 3341, B.

SW-Afrika: DINTER 3341, B (Omaheke) - 4536, B (Leutwein) -- VOLK 1244, M (Otjiputo) -- SCHINZ 882, Z (Ostuheke). Oranje Freestate: REHMANN 3681, Z (Draaifontein) -- KUNTZE s.Nr. B,G (Modder-River). Cape Province: REHMANN 3324, Z (Hopetown).

e var. kenyense Friedr. stat. et nom.nov.

(= L.orientale Schellenberg, Engl.Bot.Jahrb.XLVIII, 497 (1912).)

Typus varietatis: HILDEBRANDT 24oo, B.

Brit. East Africa: HILDEBRANDT 24oo, B,K (Ndara in Taita) -- NAPIER 1ooo, K (Voi) -- KIDDIKA 14o, BR (Nairobi, Kiamkere) -- KASSNER 581, K,Z (Makindu-River) -- FISCHER 74, B (ohne genaue Fundortsangabe).

f var. dubium Friedr. var.nov.

Differt a var. typico floribus 6-7 mm longum pedicellatis.

Typus varietatis: ROGERS 6461, Z.

Transvaal: ROGERS (Herb.) 2o86o, K,Z (Messina) -- ROGERS 8o2, K (Waterpoort) -- HOLUB 5o97, Z (Linokana) -- SCHWEICKERT et VERDOORN 639, K (Zoutpansberg). Bechuanaland Prot.: ROGERS 634o, G, 3341, K,Z (Mochudi).

g var. leiocarpum Oliver

Fl.Trop.Afr. II, 596 (1871).

Typus varietatis: WELWITSCH 2421, K.

Angola: WELWITSCH 2421, K (Mossamedes, Quipola) - 2419,B, K,G - GRUVEL s.Nr. P (Praia de Amelia).

Diese Varietät erinnert durch ihre verhältnismäßig kleinen Blüten und Teilfrüchte schon stark an die ssp. nummulifolium. Alle anderen Merkmale weisen aber noch deutlich auf die ssp. viscosum hin, so daß es angebracht erscheint, sie in diesem Formenkreis zu belassen.

B ssp. nummulifolium (H.Walt.) Friedr.comb.nov.

(= L. nummulifolium H.Walter, Fedde Rep.Nov.Spec,VIII, 55 (191o).)

Typus subspeciei: ZEYHER 632, B.

SW-Afrika: STREY 2454, M (Kuiseb) -- DINTER 896,Z (Inachab) - 6189, B (Gubub-Aus) -- PEARSON 4641, K (Sandverhaar). Cape Province: ZEYHER 632, B,K,Z,G,FI,P (Bushmanland, Kamos, Komseep, Springbokkeel) -- BOLUS 624, B,K, G,P (Fraserburg, Zak-River).

C ssp. transvaalense Friedr. ssp.nov.

Differt a ssp. viscoso staminodiis conspicuis, tepalis aequilongis vel parce brevioribus.

Typus subspeciei: REHMANN 5196, Z.

Transvaal: REHMANN 4562, Z (Pretoria, Wonderboompoort) - 4948,4949, Z (Boshveld, Elandsriver) - 5196,5197, Z (Boshveld, Klippan) -- WILMS 5o4, B (Lydenburg) - 5o5, K (Middelburg) -- COLLINS 6982, K (Rustenburg) -- LEENDERTZ 584, K (Daspoort) -- HUTCHINSON 2565, K (Macaliesberg) -- MÜLLER-STOLL 797, M,FR (SW-Transvaal, Andalusia). Brit. Bechuanaland: RODIN 3513, K (Vryburg). Griqualand West: ACOCKS 1545, K (Barkly West) -- WILMAN s.Nr. K (Bermolli).

14 LIMEUM MYOSOTIS

H.Walter,Fedde Rep.Nov.Spec.VIII,56 (191o)

L. myosotis ist mit L. viscosum sehr nahe verwandt. Es unterscheidet sich vor allen Dingen durch die meist sehr lockeren Blütenstände und die fast halbkugeligen,

schwarzbraunen, verhältnismäßig kleinen, oberseits kurzstacheligen oder -höckerigen Teilfrüchte. Sein Wuchs ist - namentlich in der var. myosotis - mehr aufrecht. Es muß jedoch darauf hingewiesen werden, daß auch innerhalb dieser Sippe großer Formenreichtum anzutreffen ist.

Typus speciei: SCHINZ 888, B.

1 Blätter länglich-verkehrtlanzettlich bis breit-verkehrtlanzettlich, etwa 3-5 mal so lang wie breit. Stengel aufrecht oder bogig aufsteigend. Blütenstände meist sehr locker.....var. myosotis

1' Blätter verkehrt-eiförmig bis breit-elliptisch oder fast kreisrund, höchstens 2 mal so lang wie breit. Blütenstände nur in den untersten Verzweigungen locker-blütig. Stengel meist niederliegend.

2 Blätter verkehrt-eiförmig bis breit-elliptisch, an der Basis zugespitzt.....var. confusum

2' Blätter fast kreisrund, an der Basis abgerundet. .....var. rotundifolium

a var. myosotis

(= L. viscosum (Gay) Fenzl var. hispidulum Welw.ex Oliver, Fl.Trop.Afr.II,596 (1871); L. viscosum (Gay) Fenzl var. longepedunculatum Schinz, Abh.Bot.Ver.Brandenb.XXX,256 (1888).)

Angola: WELWITSCH 2426, G (ohne genaue Angaben) -- PEARSON 2797, K (Mossamedes-Railway) -- NEWTON, 236, Z (Gambos) -- VANDERYST 28o17, 28o19, 281o4,281o6,281o7,28133, BR (Lobito). SW-Afrika: SCHINZ 888, B,K,Z,COI - RAUTANEN 145, Z,G (Olukonda) - s.Nr. Z (Ohenda) -- WALTER 6o7,M (Bez.Grootfontein) -- REHM s.Nr. M (Rietfontein) -- DINTER 535, B,Z,G,FI,COI - 7811, B (Okahandja) -- KINGES et WISS 975, M (Okahandja,Osona) -- VOLK 1244, M (Otjiputo) - 1344, M (Otjenga) - 683, M (Aris) -- HARTMANN s.Nr. Z (Amboland) -- HÖPFNER 1o9, Z (Ovamboland) -- WALTER 2/88, M (Otjitambi) - 13o3, M (Bez.Karibib) -- ROGERS (Herb.) 15311, Z (Windhuk-Walfishbay) -- DINTER 22o, Z (Swakop) -- NELS 82, Z (Hereroland). Bechuanaland Prot.: LUGARD 93, Z - 1oo, K (Ngamiland,Kwebe).

b var. confusum Friedr. var.nov.

(= L. pseudomyosotis Schellenberg pr.pte. Engl.Bot.Jahrb. XLVIII,494 (1912).)

Caules plerumque prostrati. Folia obovata vel late elliptica, basi acuminata. Inflorescentiae sublaxiflorae.

Typus varietatis: SCHLECHTER, M. 66, K.

Angola: PEARSON 2911, K (Mossamedes) -- VANDERYST 13359,

BR (Loanda). SW-Afrika: SCHENCK 7o, Z (Ausis-Khuias) -- PEARSON 366o, K (Buchholzbrunn) - 8595, K (Wasserfall-Ravine) -- FLECK 176, 331a, Z (Rehoboth) -- WALTER 2627 M (Bez.Rehoboth) - 1636, M (Bastardland,Ninais) -- DINTER 4536a, B (Leutwein) - 4833, B (Klein-Karas). Cape Province: SCHLECHTER,M.66 (=s.Nr.), B,K,Z,G,BR,P, COI (Gr.Bushmanland,Caams) -- BRYANT 742,1258, K (Prieska) -- McGREGOR MUSEUM s.Nr. K (Prieska,Spitzkop) -- REHMANN 3325, Z (Hopetown). Griqualand West: MORAN s.Nr. K (Oranje, Herbert-Div.) -- ESTERHUYSEN 181, K (Kimberley).

Die von der nördlichen Grenze des Areals unserer Sippe stammenden Materialien (VANDERYST 13359) kommen dem L. viscosum ssp.viscosum schon sehr nahe. Im Südosten, bes. im Griqualand, stellen z.B. REHMANN 3325 und ESTERHUYSEN 181 deutliche Übergangsformen zu L. viscosum ssp. transvaalense dar.

c var. rotundifolium Friedr. var.nov.

Differt a var. confuso foliis subrotundatis, basi rotundatis.

Typus varietatis: WALTER 25o4, M.

SW-Afrika: FLECK 188, Z (Rehoboth) -- WALTER 25o4, M (Seeheim,Fischfluß) -- WANDRES 5, Z (Warmbad).

15 LIMEUM ARENICOLUM

Schellenberg, Engl. Bot. Jahrb. XLVIII,496 (1912)

Steht dem L. viscosum ssp. nummulifolium nahe, ist aber durch die ganz andersartig gebauten Teilfrüchte gut unterschieden. In ihren habituellen Merkmalen ist diese Sippe sehr konstant.

Typus speciei: DINTER 545, B.

SW-Afrika: DINTER 545, M,B,K,Z,G,BR,P,COI (Okahandja, Groß-Barmen) -- SEYDEL 268, M (Bez. Karibib) -- WALTER 2627a, M (Bez.Rehoboth). Brit. Bechuanaland: WALTER 247o M (Bez. Upington).

16 LIMEUM ARABICUM

Friedr. spec. nov.

Suffrutex squarrosus, usque ad 3o cm altus, imprimis partes iuveniles glandulosi-pubescentes. Rami teretes, cortice albi-flavido. Rami laterales alterna vel subopposita, subrectanguli-patentia. Folia minuta, 1-2 mm longe petiolata, rhomboidea vel ovati-rotundata, acuminata, 2,5 -3,5 mm longa et 1,5-3 mm lata, subopposita, hirsuti-

glandulosa, inaequalia. Flores singulares vel bini,pseudolaterales vel pseudoaxillares. Bracteae et bracteolae minutae, ovatae, acuminatae, albi-membranaceae, in medio virides, cr. 1 mm longae. Tepala ovati-elliptica, acuminata, herbacea, albi-membranacea, glandulosi-pubescentia, post anthesin 3-4 mm longa. Stamina 1,5-2,5 mm longa; filamenta basi dilatata et infra medium marginem breviciliata. Staminodia alba, decidua, ovati-spatuliformia, apice inaequaliter denticulata, tepalis aequilonga vel parce breviora. Ovarium globosum vel subcompressi-globosum, glabrum; styli cr. 1 mm longi, filiformes, basi coaliti; stigmata clavata. Mericarpia reniformia, applanata, in medio debiliter rugosa, margine laevia, cr. 3,5 mm diametientia, flavidi-fusca.

Diese recht interessante neue Sippe gehört ohne Zweifel in die Nähe des L. indicum. Sie hat mit dem letzteren die fast gegenständigen Blätter, die rechtwinkelig abstehenden Seitenzweige und die am oberen Rande gezähnten Staminodien gemeinsam. Durch ihren halbstrauchigen Wuchs, die sehr kleinen Blätter und die abgeflachten, in der Mitte etwas runzeligen Teilfrüchte ist sie aber gut von L. indicum unterscheidbar.

Typus speciei: POPOV, TILLIN et GILLILAND 4195, K.

Arabien: POPOV, TILLIN et GILLILAND 4195, K (Rhub-al-khali,Wadija-area. Sandy flats between dune ranges.).

17 LIMEUM INDICUM

Stocks ex T.Anderson, Journ.Linn.Soc.V,Suppl.I,3o (186o)

(= L. obovatum Vic. (in sched.Herb.B,K,G); L. leiospermum Fenzl (in sched.Herb.Z).)

L. indicum bildet mit der vorangegangenen und der folgenden Sippe einen Formenkreis, der dem des L.viscosum nahesteht. Besonders charakteristisch sind die fast gegenständigen Blätter und Seitenzweige, die vollkommen glatten Teilfrüchte und die oben gestutzten und gezähnten Staminodien. Im Gegensatz zu L. viscosum ist diese Sippe habituell sehr konstant. Lediglich die Behaarung ist größeren Schwankungen unterworfen; neben fast kahlen treten stark drüsig behaarte Formen auf, die aber durch zahlreiche Übergänge verbunden sind.

Typus speciei: STOCKS 535, K.

Franz. West-Afrika(Soudan franç.): HAGERUP 336, K,BR (Gao). Sudan: BROMFIELD s.Nr. K (Mograt-Distr.) -- KOTSCHY 31, K,Z (Kordofan,Arasch-Kool) -- EHRENBERG s.Nr. BR (Nubien, ohne genaue Fundortsangabe). Aethiopien: SCHWEINFURTH 819, G (Atbara, O-Bak) -- RAGAZZI s.Nr. FI (Eritrea,Assab) -- TERRACINO et PAPPI 1116, FI (Eritrea, Habab,Mte.Gaab-Canfer) -- FIORI 979, FI (Eritrea,Sambar,Makiro).

S.-Arabien: OLIVER et CLEAM s.Nr. K - PERRY (?) s.Nr. K - HOOKER f. 49, K (Aden). Pakistan: STOCKS 535 (s.Nr.)B, K,G,P (Belutschistan,Scinde,Mulleer-River) -- VICARY s. Nr. K (Scinde,Skirts of Hala).

18 LIMEUM RHOMBIFOLIUM

Schellenberg, Engl. Bot. Jahrb. XLVIII,496 (1912)

Diese Sippe steht dem L. indicum nahe, unterscheidet sich von ihm aber gut durch die größeren, am Rande gewellten Blätter, die größeren Blüten und Teilfrüchte, sowie durch das konstante Fehlen der Staminodien. Bezüglich des Habitus ist auch diese Sippe verhältnismäßig konstant.

Typus speciei: DINTER 1219, B.

SW-Afrika: DINTER 1219, B,M (Keetmanshop) - 5109,B,Z,G (Klein-Karras) - 8337, B (Tourlosie) -- WALTER 2165, M (Bez.Bethanien, Schwarzrand) -- PEARSON 4616, K (Sandverhaar) -- PILLANS 6449, K (Modder-Drift).

II Sekt. S e m o n v i l l e a

(Gay) Heimerl, in E.P.Nat.Pfl.Fam.1.Aufl.III,1b,9 (1889)

Typus sectionis: Limeum pterocarpum (Gay) Heimerl

19 LIMEUM PTEROCARPUM

(Gay) Heimerl, in E.P. Nat.Pfl.Fam. III, 1b,9 (1889)

Diese und auch die folgende Sippe weisen gegenüber dem Formenkreis der Sekt.Limeum lediglich zu L.sulcatum engere Beziehungen auf. Der wesentliche Unterschied besteht allein in den breit kreisförmig geflügelten Teilfrüchten.

L. pterocarpum ist charakterisiert durch seine gedrängten scheindoldigen Blütenstände, das Fehlen der Staminodien, sowie durch die großen undurchsichtig braun geflügelten Teilfrüchte. Habituell weist diese Sippe einen großen Formenreichtum auf.

Typus speciei: PERROTTET 71o ? - Isotypus: M

-- Teilfrüchte breit geflügelt.....var. pterocarpum

-- Teilfrüchte ungeflügelt.....var. apterum

a var. pterocarpum

(= Semonvillea pterocarpa Gay, Feruss.Bull.Sc.Nat.XVIII, 412 (1829); Semonvillea punctata Steud. Nom.Ed.2,II,556 (1841); Semonvillea chenopodioides Gay ex Moq.DC.Prodr.

XIII,2,19 (1849), Nomen; L. neglectum Dinter, in Deutsch SW-Afrika, 61 (1909).)

Senegal: PERROTTET 710 (=s.Nr.) M,G (Kouma) -- LELIEVRE s.Nr. B (Richard-Toll) -- HEUDELOT 467, G (Sables du Cayor) -- LEPRIEUR s.Nr. G (Dagana) -- BERHAUT 1729,BR - ROBERTY 6185, G (Longa) -- ENDRES s.Nr. M (ohne genaue Fundortsangabe). Franz. West-Afrika(Soudan franç.): HAGERUP 197, G,COI (Timbuktu) -- ROBERTY 10209, G (Goumbou,Ballé) -- CHEVALIER 24826, BR (S.Macena de Korobokende, Bandiagaro). SW-Afrika: REHM s.Nr. M (Grootfontein, Urupupa-Berge) -- VOLK 578, M (Okamaru) -- WALTER 1645, M (Bastardland,Gurumanas) - 1512, M - DINTER 532, B,G,FI, BR,P,COI - 4631, B (Okahandja) - 4401, B (Lichtenstein) - 6919, M,B,G (Karibib) -- GRÜNER s.Nr. M (Swakopmund) -- KINGES s.Nr. M (ohne geneue Fundortsangabe). Transvaal: MÜLLER-STOLL 856, FR (SW-Transvaal,Andalusia).

b var. apterum Friedr. stat. et nom.nov.

(= L. induratum Gandoger, Bull.Soc.Bot.France LXV,29 (1918).)

Typus varietatis: SCHLECHTER 4583, P.

Transvaal: SCHLECHTER 4583, Z,G,P, (Madsaba).

20 LIMEUM FENESTRATUM

(Fenzl)Heimerl, in E.Pr.Nat.Pfl.Fam. III,1b,9 (1889)

Diese in allen Merkmalen äußerst variable Sippe unterscheidet sich von L. pterocarpum durch die schmal-linealischen bis schmal-länglich-lanzettlichen Blätter,die locker-gabelig-wickeligen Blütenstände, die stets vorhandenen Staminodien und die kleineren, durchsichtig geflügelten Teilfrüchte. Die Vielgestaltigkeit, welche hinsichtlich des Habitus, der Blattformen, der Zahl und Größe der Blütenstände und Blüten und der Größe der Staminodien innerhalb dieser Sippe auftritt, läßt sich taxonomisch nicht verwerten.

Typus speciei: DREGE 3157, W (vernichtet) - Isotypus: B.

1 Pflanzen einjährig; Stengel bis zur Basis krautig oder nur ganz wenig verholzt.

2 Teilfrüchte geflügelt.....var. fenestratum

2' Teilfrüchte ungeflügelt.....var. exalatum

1' Pflanzen mehrjährig oder ausdauernd (?). Stengel stark verholzend, mit grauer, rissiger Rinde.
.....var. frutescens

a var. fenestratum

(= Semonvillea fenestrata Fenzl, Nov.Stirp.Dec.Mus.Vindob.

V,42 (1839); Semonvillea sol H.Walter, Fedde Rep.Nov.Spec. VIII,57 (1910); L.glaberrimum Pax ex O.Kuntze, Rev.Gen. III,2,108 (1898); Ditrocha furcata E.Mey. ex Moq. DC.Prodr. XIII,2,19 (1849) Nomen).)

Angola: BAUM 688, M,B,G (am Longa oberh.Minneserá). SW-Afrika: VOLK 1829,1836b, M - MÜLLER-STOLL 164, M (Runtu) -- DINTER 7516, B (Tsumeb) - s.Nr. B (Tsumeb-Bobos) -- RAUTANEN 29o, G (Ondonga) -- VOLK 6o4, M (Otjiwarongo-Paviansklippen) -- DINTER 5oo, B,G,COI (Teufelsbacher Fläche) - 697o, B (Karibib) -- FLECK 332a, G (Rehoboth) -- ROGERS (Herb.) 15335, G (Windhuk-Walfishbay) -- GÜRICH 121, B(Kuisib) -- v.WERNSDORFF s.Nr. M (Gobabis) -- DINTER 395o, B (Klinghardtgebirge) -- VOLK 113, 1218, M (SW-Afrika, ohne genauere Fundortsangaben). Cape Province: DREGE 3157, B,G s.Nr. G (Klein Namaland, Lekkerzing) -- ZEYHER 1897 (?) G (ohne genaue Fundortsangabe) -- BURCHELL 2656, M,B,G (Klein Namaland). Oranje Freestate: KUNTZE s.Nr. B,G (Modder-River). Transvaal: MÜLLER-STOLL 855, M,FR (SW-Transvaal, Andalusia) -- SCHLECHTER 4241 p.pte. G (Sandfontein) -- REHMANN 5271, B (Boshveld) -- ROGERS (Herb.) 2o844, G (Messina). S.Rhodesia: MEEBOLD 11987, M (Victoria-Falls). N. Rhodesia: BORLE 224, COI (Sioma). Portug. Ost-Afrika: SCHLECHTER 11577, p.pte. G (Lourenco marques).

b var. frutescens (Dinter) Friedr. comb.nov.

(= L. frutescens Dinter, Fedde Rep. Nov.Spec.XVIII,439 (1922); L. fenestratum (Fenzl) Heimerl var. perennis Schinz ex Dinter, l.c. Nomen.)

Typus varietatis: DINTER 6953, B.

SW-Afrika: DINTER 6953, M,B,G (Pad Okongava, Karibib) - 7o97, B (Karibib) -- 1435, B (Giftkopje).

c var. exalatum Friedr. var.nov.

Differt a var. fenestrato mericarpiis exalatis.

Typus varietatis: PEDRO 17, K.

Transvaal: SCHLECHTER 4241, p.pte. G,COI (Sandfontein). Portug. Ost-Afrika: PEDRO 17, K - SCHLECHTER 11577, p.pte. G (Lourenco marques) -- JUNOD 221, G s.Nr. BR (Delagoa Bay).

Auszuschließende Taxa

Limeum humile Forsk. Fl. Aegypt.-Arab. 79 (1775)
= Andrachne telephioides L.

Limeum kenyense Suessenguth, Mitt.Bot.Staatss.München,I,2, 46 (195o)
= Trianthema pentandra L.

SAMMLER-VERZEICHNIS

(Die hinter den Sammlernummern angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Nummer der Art in der vorausgegangenen Aufzählung; die großen Buchstaben beziehen sich auf die Unterarten, die kleinen Buchstaben auf die Varietäten.)

ACOCKS: 1545 = 13c; 8771 = 8c; 15814 = 3; ADAMS: 62 = 9a;
BAUM: 688 = 20a. BERGIUS: = 1B. BERHAUT: 1130 = 13Aa; 1729 = 19a; 2022 = 7. BOLUS: 624 = 13B; 625 = 1B; s.n.= 2Ab. BOIVIN (HERBARIUM): s.n.= 2Ab. BORLE: 224 = 20a; 384 = 13Ab. BROMFIELD: s.n.= 17. BRYANT: 70 = 2Bb; 190 = 8a; 742 = 14b; 1258 = 14b. BURCHELL: 2590 = 2Ac; 2656 = 20a; 6000 = 4a. BURKE: 415 = 13Ac; 309 = 8a; s.n.= 2Bb. BURMANN: s.n.= 1A. BURIT: 1292 = 13Aa.

CHEVALIER: 24826 = 19a. CODD et DE WINTER: 5034 = 8a. COLLINS: 6982 = 13C. COLSTON: 263 = 13Aa. COOPER: 537 p. pte. = 2Aa; 1948 = 4a.

DALZIEL: 417 = 13Aa. DIETERLEN: 108 = 13Ac. DINTER: 220 = 14a; 232 = 8a; 494 = 8c; 500 = 20a; 501 = 8a; 532 = 19a; 535 = 14a; 545 = 15; 896 = 13B; 998 = 10; 1009 = 2Bb; 1012 = 9a; 1180 = 10; 1219 = 18; 1435 = 20b; 2143 = 2Ba; 3341 = 13Ad; 3625 = 9a; 3950 = 20a; 4172 = 2Bb; 4326 = 10; 4401 = 19a; 4527 = 8a; 4536 = 13Ad; 4536a = 14b; 4631 = 19a; 4833 = 14b; 5104 = 10; 5109 = 18; 5093 = 2Ba; 5544 = 8a; 5545 = 9a; 5939 = 2Ba; 6060 = 9a; 6189 = 13B; 6245 = 8a; 6669 = 2Bb; 6821 = 10; 6822 = 2Ba; 6865 = 10; 6880 = 8c; 6919 = 19a; 6953 = 20b; 6970 = 20a; 7002 = 2Ba; 7010 = 8c; 7097 = 20b; 7516 = 20a; 7811 = 14a; 7914 = 2Ba; 8337 = 18; 8340 = 10; 8348 = 8c; 8351 = 2Ba. DREGE: 77 = 1A; 788 p.pte. = 2Aa; 788 p.pte. = 4a; 1224 = 1A; 3157 = 20a; 5346 = 13 Ac; 6230 = 13Ac; 6231 = 8a. DUVIGNEAUD: 1321 = 11. DYER: 1317 = 4a.

ECKLON et ZEYHER: 1836 = 1A; 1838 = 4a; 1839 = 2Ab; 1841 = 13Ac; EDWARD: 173 = 1A. ENDRES: s.n. = 19a. EHRENBERG: s.n. = 17; ESTERHUYSEN: 181 = 14b; 786 = 13Ac; 4058 = 2Ac; 17842 = 6; EYLES-HERBARIUM: 4424 = 13Aa.

FENCHEL: 164 = 2Bb. FIORI: 979 = 17. FISCHER: 74 = 13Ae. FLECK: 14 = 2Ba; 14a p.pte. = 8a; 14a p.pte. = 2Ba; 101 = 10; 176 = 14b; 186 = 9a; 188 = 14c; 331a = 14b; 332a = 20a; 333a = 10; 927 = 9a; FORSYTH (HERBARIUM): s.n. = 1B. FOURCADE: 4230 = 4a.

GALPIN: 6307 = 13Ac; 10064 = 2Aa; GASSNER: 72 = 10; 74 = 9a. GERRARD: 203 = 13Ab. GILL: 38 = 2Aa. GRÜNER: s.n. = 19a. GRÜVEL: s.n. = 13Ag. GUEINZIUS: 475 = 13Ab. GÜRICH: 121 = 20a. GUILLARMOD: 1088 = 3.
HAGERUP: 139 = 13Aa; 197 = 19a; 230 = 13Aa; 336 = 17.

HARTMANN: 43 = 9a. HARVEY: s.n. = 1A. HERBARIUM AUSTR. AFRIC.: 1071 = 2Ab. HEUDELOT: 467 = 19a; 475 = 13Aa; s. n. = 7. HILDEBRANDT: 2400 = 13Ae. HÖPFNER: 109 = 14a; 112 = 8a. HOLUB: 5097 = 13Af. HOOKER f.: 49 = 17. HOOKER (HERBARIUM): s.n. = 12. HUTCHINSON: 189 = 1A; 2565 = 13C.

JACOTTET: 347 = 8a. JUNOD: 221 = 20c; 279 = 13Ab; s. n. = 20c; s.n. = 13Aa.

KASSNER: 581 = 13Ae. KIDDIKA: 140 = 13Ae. KINGES: 2418 = 2Ba; s.n. = 19a; KINGES et WISS: 975 = 14a. KIRK: 14 - 19 = 8a. KOTSCHY: 20 = 13Aa; 31 = 17; 107 = 13Aa. KRAUSS: 135 = 13Ab; s.n. = 2Aa.

LEENDERTZ: 584 = 13C; 1509 = 9b; 2084 = 8a. LELIEVRE: s.n. = 7; s.n. = 19a. LEPRIEUR: 1 = 7; s.n. = 19a; s.n. = 13Ac. LILJEBLAD: 163 = 10; 196 = 8a. LONG: 217 = 2Ac; 843 = 2Ab. LUDERITZ: 161 = 10; 204 = 8a. LUGARD: 93 = 14a; 100 = 14a; 186 = 9b.

MADER: 36 = 1B. McGREGOR-MUSEUM: 3195 = 9a; 3438 = 9b; 3310 = 9b. MEEBOLD: 11987 = 20a. MEDLEY-WOOD: 7619 = 13Ab; 9697 = 13Ab. MEENSE: 9294 = 8a. MORAN: s.n. = 14b. MOSS et ROGERS: 13 = 8b; 19 = 8b. MÜLLER-STOLL: 164 = 20a; 796 = 8a; 797 = 13C; 855 = 20a; 856 = 19a.

NAPIER: 1000 = 13Ae. NATION: 47 = 13Ac. NEES: 82 = 14a. NEWTON: 236 = 14a.

OLIVER et CLEAM: s.n. = 17.

PATERSON: 458 = 2Ab. PEARSON: 2741 = 9a; 2797 = 14a; 2911 = 14b; 3343 = 2Bb; 3473 = 1B; 3620 = 2Bb; 3660 = 14b; 4037 = 10; 4523 = 2Bb; 4608 = 2Ba; 4616 = 18; 4691 = 12B; 4743 = 2Ba; 4872 = 1B; 5599 = 1B; 6803 = 1B; 6813 = 1B; 8196 = 10; 8595 = 14b; 9069 = 2Ba; PEDRO: 17 = 20c. PERROTTET: 710 = 19a; 802 = 12Aa; 806 = 7; s.n. = 19a. PERRY: s.n. = 17. PETERS: s.n. = 8a; s.n. = 8b. PFUND: 836 = 13Aa; 838 = 13Aa. PILLANS: 6449 = 18. POHLE: s.n. = 9a. POLT: 4104 = 13Ac. POPOV, TILLIN u. GILLILAND: 4195 = 16. PRELADO: 34 = 8a.

RAGAZZI: s.n. = 17. RANGE: 166 = 5. RAUTANEN: 142 = 8a; 145 = 14a; 290 = 20a; 297 = 8a; s.n. = 14a. REHMANN: 3105 = 2Aa; 3106 = 2Aa; 3118 = 2Aa; 3324 = 13Ad; 3325 = 14b; 3393 = 9a; 3548 = 13C; 3681 = 13Ad; 3682 = 13Ac; 4562 = 13C; 4949 = 13C; 5196 = 13C; 5197 = 13C; 5199 = 9Hybr.; 5271 = 20a. ROBERTY: 6185 = 19a; 10209 = 19a. RODIN: 3513 = 13C. ROGERS (HERBARIUM): 445 = 2Ab; 802 = 13Af; 3130 = 4a; 6340 = 13Af; 6460 = 8c; 6461 = 13Af; 6896 = 8a; 15261 = 9a; 15311 = 14a; 15335 = 20a; 16517 = 1A; 19450 = 8b; 20844 = 20a; 20860 = 13Af; 22157 = 13Ab; 22607 = 9Hybr.; 27170 = 4a; 27173 = 4a; 28520 = 13Ac; s.n. = 8a.

SALTER: 836 = 1B. SCHENCK: 70 = 14b. SCHINZ: 882 = 13Ad;

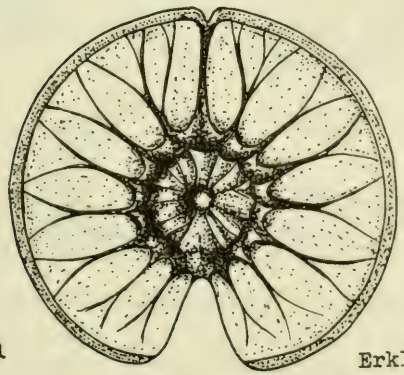
883 p.pte. = 2Bb; 883 p.pte. = 8a; 887 = 8a; 888 = 14a. SCHLECHTER: 1973 = 1A; 2497 = 2Ab; 2997 = 13Ab; 4233 p.pte. = 8a; 4233 p.pte. = 9hybr.; 4241 p.pte. = 20a; 4241 p.pte. = 20c; 4583 = 19b; 5421 = 4b; 11010 = 1B; 11577 = 20a; 11577 = 20c; 11679 = 13Ab; 11824 = 8b. SCHLECHTER,M.: 66 = 14b. SCHLIEBEN: 5963 = 13Ab. SCHMIDT: 637 = 1B. SCHWEICKERDT: 1153 = 9a. SCHWEICKERDT et VERDOORN: 639 = 12Af. SCHWEINFURTH: 819 = 17. SCHYSS, von der: 626 = 8a. SEINER: s.n. = 7. SEYDEL: 116 = 10; 268 = 15; 285 = 9a. SIEBER: 62 = 13Aa; 118 = 7. SIMPSON: 7363 = 13Aa. SPILHANS: s.n. = 1A. SPRENGEL (HERBARIUM): s.n. = 1A. STEPHENS: 7171 = 1B. STOCKS: 535 = 17. STREY: 502 = 1A; 2454 = 13B. SURCOUF: B 151 = 8b.

TALBOT: s.n. = 13Ab. TERRACCIANO et PAPPI: 1116 = 17. TWORECK: 61 = 8a.

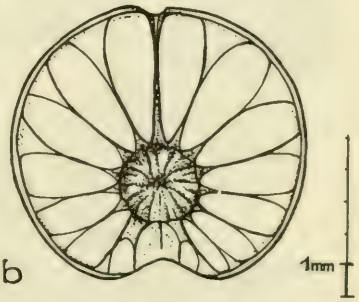
VANDERYST: 13359 = 14b; 28017, 28019, 28104,28106 28107, 28133 = 14a. VERREAUX: s.n. = 1A; s.n. = 2Ab; s.n. = 4a. VICARY: s.n. = 17. VOLK: 75 = 10; 113 = 20a; 575 = 8a; 578 = 19a; 604 = 20a; 682 = 8d; 683 = 14a; 895 = 9a; 1218 = 20a; 1244 p.pte. = 13Ad; 1244 p.pte. = 14a; 1245 = 8a; 1344 = 14a; 1482 a = 8a; 1829 = 20a; 1836 b = 20a; 1986 = 8a.

WALTER: 2/88 = 14a; 607 = 14a; 1303 = 14a; 1512 = 19a; 1636 = 14b; 1645 = 19a; 1878 = 2Ba; 1894 = 9a; 2131 = 10; 2165 = 18; 2166 = 9a; 2429 = 2Bb; 2470 = 15; 2504 = 14c; 2627 = 14b; 2627 a = 15; 2865 = 9a; WANDRES: 5 = 14c. WAWRA: 270 = 9a. WEBB (HERBARIUM): s.n. = 2Ab. WELWITSCH: 2419 = 12Ag; 2421 = 13Ag; 2422 = 13Ac; 2423 = 13Aa; 2424 = 9a; 2426 = 14a; WERNSDORFF, von: s.n. = 20a. WETTSTEIN, von: 361 = 9a. WILLMAN: 2313 = 8a; s.n. = 13C. WILMS: 504 = 13C; 505 = 13C. WULFHORST: 9 = 8a.

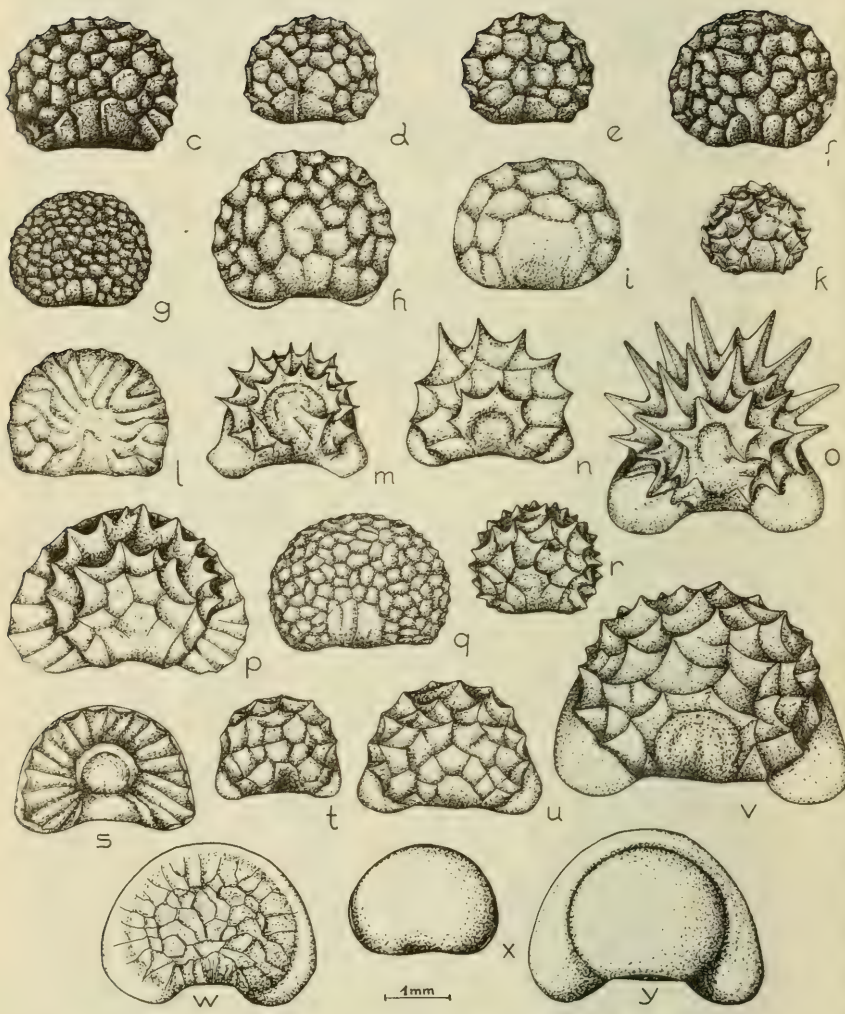
ZEYHER: 224 = 4a; 625 = 8a; 626 = 13Ac; 627 = 2Ac; 628 = 2Ac; 629 = 2Bb; 630 = 9b; 631 = 1B; 632 = 12B; 1897 = 20a; 2505 = 4a; 2506 = 2Ab; 2506 b = 2Bb.



a



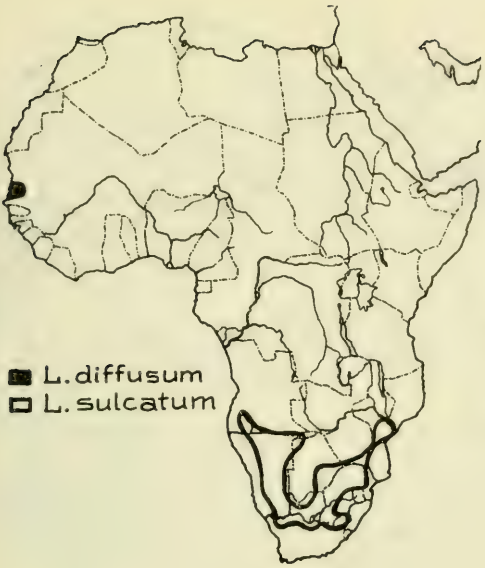
Erklärung auf der folgenden Seite



Formen der Teilfrüchte in der Gattung **Limeum**

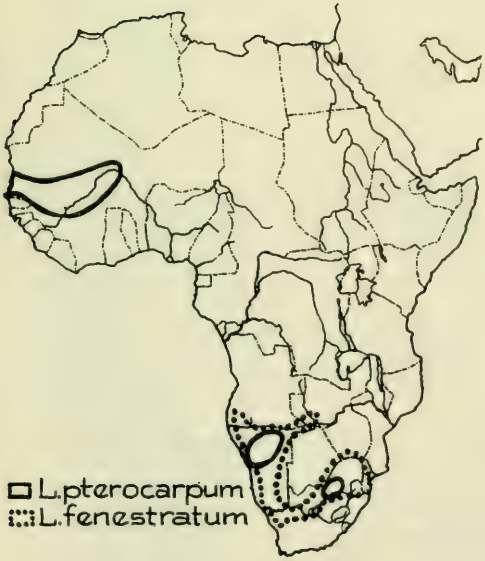
(Fig.a und b Seite 163)

a L.pterocarpum, **b** L.fenestratum, **c** L.africanum, **d** L.aethiopicum, **e** L.aeth.ssp.namaense, **f** L.humifusum, **g** L.telephioides, **h** L.subnudum, **i** L. deserticolum, **k** L.argute-carinatum, **l** L.diffusum, **m-o** L.sulcatum, **p** L. dinteri, **q** L.katangense (desgl. L.pauciflorum), **r** L.myosotis, **s** L.arenicolum, **t-v** L.viscosum, **w** L.arabicum, **x** L.indicum, **y** L.rhombifolium.

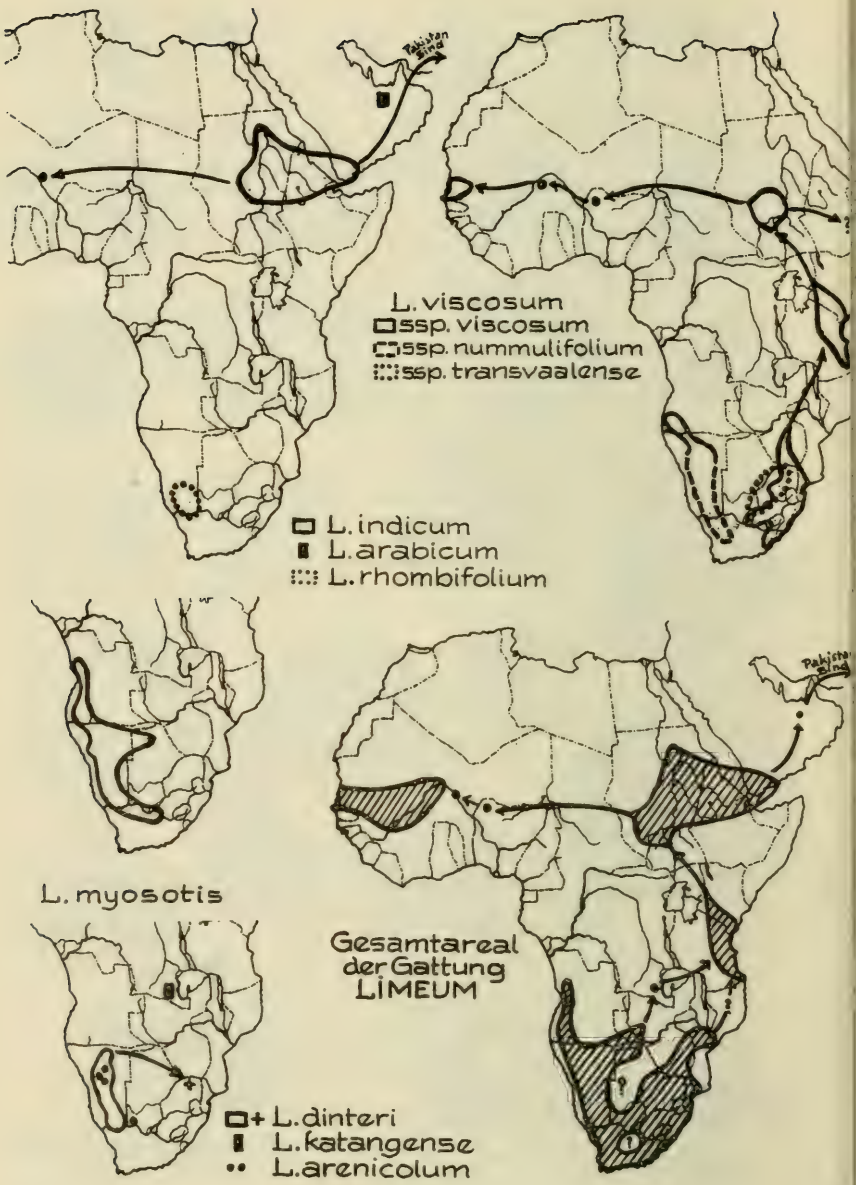

L. diffusum
L. sulcatum

L.africanum
L.telephioides
L.deserticolum
L.humifusum

L.aethiopicum
ssp.aethiopicum
ssp.namaense
L.subnudum


L.pterocarpum
L.fenestratum

L.argute-carinatum


Pakistan
Sind
L. viscosum
ssp. viscosum
ssp. nummulifolium
ssp. transvaalense
L. indicum
L. arabicum
L. rhombifolium
L. myosotis
Gesamtareal
der Gattung
LIMEUM
+ L. dinteri
L. katangense
L. arenicolum

ÜBER EINE NEUE ART DER AMARANTHACEEN – GATTUNG PTILOTUS R. BR. aus WESTAUSTRALIEN

von

G. BENL

Ptilotus carinatus Benl spec. nov.

Planta erecta, caule (>3 mm diam.) foliato, angulato-striato, sublaevi, inflorescentiam versus tomentosiusculo, corymboso-ramoso, ramulis summis mono- vel pluristachyis. Folia caulina alterna breviter petiolata, laminis (ca. 3,5 cm longis, 1,2 cm latis) primo sparse pilosis, dein glabrescentibus, oblongo-lanceolatis, acuminatis, integerrimis, in petiolum (0,5 cm) alatum angustatis; superiora reducta (0,5 - 0,7 cm longa) squamiformia. Spicae solitariae vel compositae, pedunculatae vel raro sessiles, terminales vel laterales, in paniculam congestae, ovato-hemisphaericae vel oblongo-ovoideae, 1 - 2,5 cm longae, ad 1,5 cm latae, rhachi lanuginosa. Flores subdensi visu rosei, albido-pilosi (pilis denticulato-nodosis), bracteis bracteolisque scariosis concavis inaequalibus: bractea atro-fusca conspicua, ovata, acuminata, ad 5 mm longa et 3 mm lata, extus laxe villosula, post lapsum perianthii superstiti, 2 bracteolis appressis praeter nervum medium fuscum pilosiusculum ± hyalinis, nitentibus, subglabris, rotundis, 3,5 cm latis, apicem versus subserrulatis, in cuspidem setaceam 1 mm longam productis. Perianthium 5-partitum campanulato-patens, basim constrictam versus valde indurescens, tepalis linearibus obtusis, basi ima incrassata et indurata in tubum 1 mm longum (1,2 mm diam.) extus hirsutum angustatis et coalitis, inferne conspicue carinatis, rigidis, dorso inaequaliter pilosis (pilis ad 2 mm longis apicem haud aequantibus), bicoloratis, limbatis, areola mediana virescenti pubescentia abscondita, marginibus inferne ciliatis, superne roseis in apicem nudum roseum 1,8 mm longum dilatatum interdum recurvatum transeuntibus, inaequalibus: 2 exterioribus 7,5 mm longis, 1 mm latis, apice truncato, subdenticulato 1,5 mm lato, intus glabris, 3 interioribus 7 mm longis, 0,7 mm latis, apice subspathulato, erosodenticulato 1,2 mm lato, intus in parte inferiore pilis

crispis, intricatis, marginibus praecipue orientibus indutis. Stamina 5 inaequalia, plerumque 2 - 3 minora abortiva, basi dilatata (0,5 mm) in annulum minimum (0,1 - 0,2 mm altum) membranaceum, glabrum, tubo perianthii partim adnatum coalita, pseudostaminodiis nullis, filamentis fertilibus ligulatis linearibus ad 4 mm longis, 0,15 mm latis, superne subulatis, antheris bilocularibus obscure flavis, subrotundis (0,6 - 0,7 mm diam.), dorso affixis. Ovarium subclavatum longe stipitatum, 1,5 mm latum, stipite incluso 2,8 mm longum (stipite 1 mm), apice villoso, stylo ± excentrico gracili ad 3 mm longo, glabro, stigmate distincte capitellato, papilloso.

Typus: Der vorstehenden Diagnose liegt das von K.McMAHON 1952 bei Wittenoom Gorge (etwa 100 Meilen südlich von Marble Bar) in Westaustralien gesammelte und im National Herbarium of New South Wales (No. 33667), Botanic Gardens, Sydney, befindliche Exemplar zugrunde. Dieser Typus wird durch ein etwa 17 cm langes Gipfelstück mit Infloreszenz dargestellt.

Charakteristik: Die neue Spezies gehört zunächst mit Ptilotus axillaris (F.MUELL. ex BENTH.) F.MUELL., Pt. carlsoni F.MUELL., Pt. grandiflorus F.MUELL., Pt. polakii F.MUELL. und dem großblütigen Pt. manglesii (LINDLEY) F. MUELL. zu einer Gruppe von Arten, die durch lauter deutlich sichtbare, nackte, abgestumpfte und gezähnelte Tepalenenden gekennzeichnet sind. Sie unterscheidet sich aber von den genannten Arten u.a. vor allem durch den ungewöhnlich stark ausgeprägten und überdies durch seine isolierte Behaarung auffälligen Kiel im unteren Teile der Tepalen. Im Rahmen einer vom Autor vorbereiteten monographischen Bearbeitung der unter P t i l o t u s zu vereinigenden Doppelgattung Ptilotus-Trichinium sollen diese Verhältnisse an Hand einer Abbildung noch veranschaulicht werden.

TAXA AFRICANA

von

H. MERXMÜLLER und MITARBEITERN.

A c a n t h a c e a e

(P.G.Meyer)

Hygrophila okavangensis P.G.Meyer, spec.nov.

Herba annua, humilis; caules adscendentes, in plantis mihi visis ad 8,5 cm longi, nodiis inferioribus radicatis, internodiis ad 1,7 mm longis; folia matura sessilia, ovata, rarius ovati-lanceolata vel lanceolata, circiter 17 mm longa,6 mm lata, acuta,rarius obtusiuscula, margine irregulariter dentata vel subintegra, sparse breviterque hirsuta, glabrescentia. Flores in axillis foliorum 2-(saepissime) 5, brevissime pedicellati, verticillos spurios ad apicem caulis versus densissime approximatos formantes. Bracteae lineares, calycibus multo breviores vel subaequilongae, pro axilla florigera 1 vel (raro) 2 vel (saepe) 0. Bracteolae semper desunt Calyx in statu florescenti ± 4 mm longus, post anthesim ± 5 mm longus.Segmenta linearia, inaequilonga vel fere aequilonga, inaequilata, pilis inaequilongis patentibus brevissimis hirsuta, glandulosa. Corolla manifeste bilabiata, sec.O.H. VOLK in sched. albida; labium posticum bidentatum ± 1,2 mm longum, labium anticum ± 1,4 mm longum, lobis subaequalibus, ± 6 mm longis, apice plerumque emarginatis vel truncatis; tubus ± 3,5 mm longus. Stamina 2, in parte superiore tubi inserta, filamenta basi excepta glabra. Thecae basi minutissime hirsutae; staminodia uncinata, minuta. Ovarium sive capsula superne brevissime hirsuta atque sparse glandulosa; ovula in quoque loculo (saepissime) 13; stylus inferne hirsutus; capsula compressa, saepe ab infima basi seminifera, 3,5-5 mm longa, ± 1 mm lata; iaculatores (retinacula) bene evoluti, sed parum curvati. Semina in capsula raro plura quam 23, pro genere typica.

Südwest-Afrika: Okavango-Tal bei Runtu, in der Talniederung auf feuchtem Schlick, häufig, 8.5.1939, leg. VOLK Nr. 1929. Typus in Herbarium M.

Diese Pflanze ähnelt habituell "Hemigraphis" abyssinica (Nees) C.B.Cl. (vgl. Bremekamp, The Position of the African "Hemigraphis" Species, Act.Bot.Neerl. 4,1955, 646 ff.). Die Krone ist jedoch im Unterschied zu den afrikanischen "Hemigraphis"-Arten eindeutig zweilippig und die Zahl der Samenanlagen ist höher. Vor allem aber sind die hinteren Stamina ungewöhnlich stark reduziert; meines Wissens haben alle bisher beschriebenen afrikanischen Hygrophila- und "Hemigraphis"-Arten 4 fertile Stamina, wenn auch das adaxiale Paar vielfach bedeutend kleiner ist.

Es ist durchaus möglich, daß ein künftiger Monograph der Hygrophilinae im Sinne Bremekamps diese Art einer anderen, u.U. neu zu schaffenden Gattung zuordnen wird. Vorerst jedoch ist das neue Taxon bei Hygrophila im bisher gebräuchlichen weiteren Sinne gut unterzubringen.

Justicia guerkeana Schinz in Verh.Bot.Ver.Brand.XXXI (1889) 201
(= J. leucocraspedota Lindau in Bot.Jahrb.43, 1909, 357; Monechma clarkei Schinz in Vierteljahrschr.Naturf.Ges. Zürich, 61,1916,440)

Die Typen von J. guerkeana und M. clarkei stimmen völlig überein; die Identität von J. leucocraspedota mit J. guerkeana geht aus der Lindauschen Diagnose eindeutig hervor.

Justicia platysepala (S.Moore) P.G.Meyer, comb.nov.
(= Monechma platysepalum S.Moore in Journ.Bot.45, 1907, 231; Justicia clavicarpa C.B.Clarke ex Schinz in Vierteljahrschr.Naturf.Ges.Zürich 61,1916,439)

Den Typus von M. platysepalum S.Moore habe ich nicht gesehen, doch konnte er anhand der gewissenhaften Beschreibung leicht mit J. clavicarpa C.B.Clarke identifiziert werden. Die Art ist nächst verwandt mit der obengenannten J. guerkeana Schinz, wie schon Lindau bei der Aufstellung des Synonyms J. leucocraspedota vermutet hat. Von beiden Sippen konnte ich mehrere Aufsammlungen untersuchen. Nach meinen Beobachtungen sind die 4 Samenanlagen während der Blütezeit noch alle gleich groß, und die Samen sind sehr rauh; die beiden Arten gehören deshalb wie auch auf Grund anderer Merkmale trotz der meist zweisamigen Kapseln mit Sicherheit zu Justicia. Mit Monechma hereroense (Engl.) C.B.Clarke besteht entgegen der Angabe S. Moores keine nähere Verwandtschaft. Bei der Gattung Monechma sind die beiden oberen Samenanlagen schon während der Anthese deutlich schwächer entwickelt oder rudimentär und die Samen sind stets glatt.

Justicia odora Vahl in Enum.I (1804) 164.

(= J. lycioides Schinz in Vierteljahrsschr.Naturf.Ges. Zürich 61,1916,440)

Peristrophe grandibracteata Lindau in Bot.Jahrb.49 (1913) 404.

(= Dicliptera hereroensis Schinz in Vierteljahrsschr. Naturf.Ges.Zürich, 61,1916,438).

Die beiden Taxa sind zweifellos identisch. Da sich die Scheidewand der Kapsel beim Aufspringen nicht loslöst, muß die Sippe bei Peristrophe verbleiben, obwohl schon Lindau darauf hingewiesen hat, daß die Pflanze habituell den Eindruck einer Dicliptera macht.

Ruellia otaviensis P.G. Meyer spec.nov.(Sect.Dipteracanthus)

Suffrutex humilis (sec.K.Dinter in sched. ± 8 dm altus); ramuli annui ± 1,5 dm longi, tenues (ad 2 mm crassi), lignosi, dense puberuli atque sparse hirsuti; internodia regione florigera excepta ± 5 cm (ad 11 cm) longa; laminae foliorum ovatae vel ellipticae, ad 4-9,5 cm longae, circiter 2-3plo longiores quam latae, plerumque breviter acuminatae, in petiolos circiter 0,3-2 cm longos breviter angustatae, pilis plerumque appressis haud dense instructae; inflorescentiae dense hirsutae; nodi florigeri in ramulo 2-4, apicem ramuli versus maxime approximati; flores in axillis foliorum solitarii vel bini, vix pedicellati; bracteolae circiter 11-20 mm longae: breviores lineares, basi circiter 1 mm latae, ad apicem versus sensim angustatae, maiores lineari-lanceolatae, ± 2 mm latae; tubus calycis 1-2 mm longus, segmenta aequalia, setiformia, circiter 8-14 mm longa; tubus corollae rectus, ± 18 mm longus parte anguste cylindrica ± 8 mm longa, ad faucem in statu sicco ± 6 mm latus; lobi corollae subaequales, ± 8 mm longi, ± 7-9 mm lati, apice rotundati, rarius obscure emarginati; stamina inclusa; filamenta basi bina connata, super coartationem tubi inserta, antica ± 6,5 mm, postica ± 3,5 mm longa; antherae vix 2 mm longae; ovarium dense puberulum, ovulis in loculo 6; stylus puberulus; capsula clavata, pilis minutis deflexis puberula, 12-sperma, ± 22 mm longa, ± 7 mm lata, pars stipitiformis capsulae ± 10 mm longa; semina ± 4 mm lata.

Südwest-Afrika: Farm Asis (Distr.Grootfontein), Bergwald, Kalkberge, 8.1.1939, leg. VOLK 694! (Typus in M); "Blüte hellblau"; Otavibergland (Distr.Grootfontein), 3.1925, leg.DINTER 5706! (Z); "frutex 80 cm altus"; Farm Salzbrunn (Distr.Grootfontein), 2.12.1939, leg. REHM s.Nr.! (M); "Blüten in der Knospe weiß; am Morgen beim Aufblü-

hen blau geworden"; Farm Omuverume am Waterberg (Distr. Otjiwarongo), 13.12.1938, leg. VOLK 344! (M);"Blüten blaßblau".

In neuerer Zeit hat Bremekamp (Notes on the Acanthaceae of Surinam, in Meded.Bot.Mus.Herb.Rijks Univ. Utrecht, 47,1938,157) anläßlich der Bearbeitung zweier Arten aus Niederländisch-Guayana die alten Gattungen Dipteracanthus Nees in Wall.Pl.As.Rar. 3 (1832) 76 und Arrhostoxylum Mart. in Endl. et Mart. Fl.Bras. 9 (1847) 57 wieder aufgegriffen. Sie wurden jedoch von den amerikanischen Forschern bis jetzt in der Synonymie belassen (Vgl. z.B.: E.C.Leonard, The Acanthaceae of Colombia, in Contrib.Unit.St.Nation.Herb. 31, 1951,66); ich konnte mich deshalb nicht entschließen, eine afrikanische Sippe im Sinne Bremekamps zu benennen. Innerhalb der Gattung Ruellia im weiteren Sinne wäre eine Aufteilung des amerikanischen Formenreichtums zwar wünschenswert, aber solange diese nicht vollständig durchgeführt ist, sollte man meiner Ansicht nach zugunsten der Einheitlichkeit in der Nomenklatur die Umbenennung der verhältnismäßig leicht überschaubaren altweltlichen Arten noch aufschieben.

C o m p o s i t a e

(H.Merxmüller)

CALOSTEPHANE Benth. in Hook.Ic.Pl. (1867) 10, t.1111

Die Gattung besitzt nach unserer heutigen Kenntnis nur drei gut geschiedene Arten, die sich nach den folgenden Merkmalen trennen lassen:

Köpfchen diskoid, ohne Zungenblüten; Pappusschuppen alle stumpf, gleichlang ..... marlothiana

Köpfchen radiat, mit Zungenblüten; Hüllblätter sehr schmal, unter 1 mm breit; innere Pappusreihe schuppig, spitz, mit kurzer oder langer Stachelspitze ..... divaricata

Köpfchen radiat, mit Zungenblüten; Hüllblätter 1,5-2 mm breit, borstig-gewimpert; äußere Pappusreihe schuppig, innere borstig ..... eylesii

Nomenklatur und Synonymie verhalten sich folgendermaßen:

1) C. divaricata Benth. in Hook.Ic.Pl. (1867) 10

Die Art besteht aus einer Varietät mit nur kurz stachelspitzigen inneren Pappusschuppen (divaricata) und einer mit sehr lang zugespitzten inneren Schuppen (schinzii), zwischen denen jedoch viele Übergänge existieren. Da auch keine deutliche geographische

Trennung vorhanden zu sein scheint - höchstens eine geringfügige Nord-Süd-Verschiebung -, dürfte die THELLUNG-sche Rangstufe zu Recht bestehen:

var. divaricata

(= C. foliosa Klatt in Bull.H.Boiss.3, 1895,436)

Mozambique (Sambesi), Angola, Südwestafrika. - Die KLATTsche C."foliosa" stellt nur eine ganz unbedeutende Schattenform dar.

var. schinzii (O.Hoffm.) Thellg. in Vj.Schr.Zürich 61 (1916) 449

(= C. schinzii O.Hoffm. in Bull.H.Boiss.1,1893,77)

Südwestafrika, Transvaal (Zoutpansberg).

2) C. eylesii Thellg. in Vj.Schr.Zürich 61 (1916) 448

("eylesli" Thellg. orig. - error orthograph. = C. setosa Alston in Kew Bull. 1925,364).

Rhodesien. - Die Übereinstimmung beider Diagnosen ist derart eindeutig, daß die Identität wohl auch ohne Autopsie erweisbar ist, zumal ALSTON die Existenz der THELLUNGschen Art entgangen zu sein scheint.

3) C. marlothiana O.Hoffm. in Engl.Jahrb.10 (1889) 276.

Südwestafrika.

Zu Senecio "cuneatus" hort.

In den Sukkulentengärten wird heute gerne eine fleischige Senecionee gezogen, die sich von den meisten anderen Arten scharf durch ihre merkwürdige Blattform unterscheidet: die 6-8 cm langen Blätter sind im unteren Drittel ± stielrund, verbreitern sich dann spatelig und bilden eine manchmal löffelförmige, sonst einigermaßen rhombische Fläche, die durch je ein, meist sehr deutliches, seitliches Zähnchen gegliedert ist. Die zungenblütenlose, homogame Art ist unverkennbar; als Herkunftsland gilt Südafrika. Ihre Nomenklatur ist verworren.

JACOBSEN (in Handb.Sukk.Kde.2,1023,1954) nennt die von ihm mehrfach abgebildete Pflanze "Senecio cuneatus Sch.Bip."; unter dem gleichen Namen kenne ich sie aus verschiedenen Gärten. SCHULTZ hat jedoch, soweit ich sehen kann, nie einen S. c u n e a t u s beschrieben; S. c u n e a t u s H o o k. f. (in Fl.antarct.3:8,1844-47) bezeichnet eine ganz andere, heterogame, patagonische Art. Der angebliche SCHULTZsche Name könnte jedoch sehr wohl auf eine Verwechslung zurückzuführen sein. Im Jahre 1845 hat nämlich dieser Autor die LINNEsche Cacalia cuneifolia (in Mant.110,1767), eine schlecht bekannte Art, in

Senecio c u n e i f o l i u s (L.) S c h. B i p .(in Flora 28,499) umgetauft. Schon 1837 hatte DE CANDOLLE die nämliche Art, jedoch ohne Autopsie, K l e i n i a c u n e i f o l i a (L.) DC. genannt (Prodr.6,337).

Dieser DE CANDOLLEsche Name ist nomenklatorisch korrekt und wäre für unsere Pflanze verwendbar, wenn (1) deren Identität mit dem LINNEschen Taxon erwiesen und (2) ihre Einreihung unter Kleinia taxonomisch vertretbar wäre. Die erste Bedingung, die wie so oft bei Sukkulenten schlecht erhärtbar wäre, ist jedoch für unsere kultivierte Art ohne Belang, da diese, auch bei prinzipieller Annahme des Taxons Kleinia als Gattung, auf keinen Fall zu dieser genommen werden kann: das Vorhandensein eines Außen-Hüllkelchs, die leuchtend-goldgelbe Blütenfarbe und vor allem die trunkaten Griffelenden schließen eine solche Zuweisung aus. Es handelt sich also um einen Senecio s.str., wenn auch um einen sukkulenten und homogamen.

Unter Senecio kann jedoch das Epitheton "cuneifolius" nicht aufgenommen werden, da der SCHULTZsche Name (vom 28.August 1845) ein jüngeres Homonym von S. c u n e i f o l i u s G a r d n e r (in Hook.Lond.Journ.Bot.4,126 - spätestens Ende März 1845*) darstellt; GARDNERs brasilianische und nicht-sukkulente Art ist aber wieder etwas völlig anderes als unsere südafrikanische Sippe.

Ein weiterer in Gärten gebrauchter Name, S. s p e c i o s u s , bezieht sich, zumindest was den prioritätsberechtigten WILLDENOWs (Sp.pl.3, 1991, 1800) anlangt, auf eine zwar südafrikanische, aber durch gefiederte Blätter und rote Blüten ausgezeichnete Art. Eine von G.D.ROWLEY, dem ich für freundliche Auskünfte zu danken habe, e diagnosi vermutete Identität mit dem madagassischen S. c a n a l i c u l a t u s Boj. (nach HUMBERT, Comp.Madag., identisch mit S.petrophilus Klatt) erwies sich an Hand des in M befindlichen Isotyps der letztgenannten Art als ebensowenig zutreffend.

Bis 1937 kann ich keinen für unsere Pflanze brauchbaren Namen finden. In dem genannten Jahr beschrieb jedoch SUESSENGUTH einen S. k l e i n i a e f o r m i s als neu; der in M liegende Typus erweist die Identität dieses Taxons mit unserer hier besprochenen Art. Dieser SUESSENGUTHsche Name scheint der einzig rechtmäßig verwendbare für den "S.cuneatus hort." zu sein.

Nach Niederschrift dieser Zeilen erhielt ich einen Aufsatz von B.K.BOOM (in Succulenta 1956/2, 17-19), in

*) Die genannten Daten verdanke ich Herrn Dr.M.MÜLLEROTT von der Bayerischen Staatsbibliothek.

dem der Autor eine möglicherweise nahestehende Sippe als K l e i n i a c u c u l l a t a Boom neu beschreibt und JACOBSENs cuneatus damit identifiziert. BOOMs Pflanze besitzt aber weiße Blüten, während unser S.kleiniaeformis und ebenso, nach freundlicher Auskunft des Verfassers des Handbuchs der Sukkulentenkunde, JACOBSENs cuneatus leuchtend gelbe Blüten zeigen. Leider bemerkt BOOM wenig über die feineren Blütencharaktere, so daß wir die Frage,ob es sich bei seiner Art im Gegensatz zu unserer wirklich um eine echte Kleinia handelt, ebenso offen lassen müssen, wie die einer möglichen sehr engen Zusammengehörigkeit der beiden.

Wie dem auch immer sei: der gültige Name für S.cuneatus hort. bleibt

Senecio kleiniaeformis Suesseng.
(in Feddes Rep. 42, 45, 1937).

L i l i a c e a e
(A.Sölch)

Anthericum ensifolium Sölch, spec.nov. (Sect.Trachyandra)

Rhizoma cr. 50 mm longum, cr. 15-25 mm crassum, valde incrassatum, pluriceps. Radices partibus rhizomati alligatis vix incrassatae. Folia cr. 10, reliquiis cr. 20-30 mm longis brunneis laceratis circumdata, cr. 140-180 mm longa, in inferiore parte paullum vaginata, hic cr. 10 mm lata, versus apicem subextenuata, in medio parte cr. 6-7 mm lata, in sicco viridi-olivacea, paullum arcuatim extus flexa, subrigida, glabra, plana, subacuta, nervis permultis percursa.

Scapus solitarius (?), cum ramulis floriferis 300 mm et ultra longus (numerus racemorum ignotus), usque ad 2,5 mm crassus, glaber. Inflorescentia racemosa, multo longior quam pars sterilis scapi; quae pars inferior scapi cr. 80 mm longa. Flores distantes semper singuli e bractea emissi. Pedicelli inarticulati. Bracteae parvae, latae, membranaceae, decolores; inferiores cr. 6 mm longae, obscurae. Tepala paene 10 mm longa, cr. 1,5 mm lata, in sicco dilute brunnea, areola lineari trinervia media brunnea instructa. Filamenta cr. 5 mm longa, aspera. Antherae cr. 1,5 mm longae, subsagittatae, basi affixae. Stylus glaber, 7,5 mm longus. Ovarium cr. 2 mm altum. Capsulae ignotae.

Südwest-Afrika: Groß-Namaland: Distr. Maltahöhe, Farm Friedland, aus dem Garten, aber vom Farmgelände stammend, leg. WALTER 2113. 21.3.1953. Typus!

Besonders auffällig bei dieser Art sind die schwertförmigen, vom Grund zur Spitze sich allmählich verschmälernden, mit weit über 20 Nerven versehenen Laubblätter, sowie der lange, dicke und mehrköpfige Wurzelstock.

Anthericum suessenguthii Sölch, nomen nov.

= Anthericum durum Suessenguth in Mitt.Bot.Staatssamml. München I/2 (1950) 49;

non = Anthericum durum v.Poellnitz in Feddes Rep.50 (1941) 232.

Anthericum volkii Sölch, spec.nov. (Sect.Phalangium)

Rhizoma breve, cr. 10 mm longum et crassum. Radices non incrassatae, perlongae, vix 1 mm crassae. Folia cr. 10, reliquiis cr. 20-50 mm longis brunneis laceratis circumdata, cr. 300-400 mm longa, in inferiore parte paullum vaginata, hic cr. 10 mm lata, medio in parte cr. 6-7 mm lata, in sicco plerumque brunnea, rigida, glabra, plerumque complicata, subacuta, nervis permultis percursa.

Scapus solitarius, cum ramulis floriferis cr. 600-750 mm longus. Pars ramificata cr. 150 mm longus; pars sterilis scapi multo longior, usque ad 2 mm crassus, glaber vel paene glaber. Flores distantes, semper (?) singuli e bractea emissi. Pedicelli in inferiore parte articulati, cr. 10 mm vel magis longi. Bracteae inferiores usque ad 15 mm longae, acutae, membranaceae. Tepala cr. 7-8 mm longa (?). Filamenta glabra. (Flores aperti ignoti.) Antherae 1 mm longae (?). Ovarium cr. 2 mm altum (?). Capsulae glabrae, cr. 4 mm altae et crassae. Semina nigra, dense minutissime papillosa.

Südwest-Afrika: Distr. Grootfontein: Blockfontein, auf Düne, leg. VOLK 1685a. 4.5.1939. Typus!

Die Blüten sind noch schlecht bekannt; lediglich eine vertrocknete Knospe stand zur Ermittlung der Sektionszugehörigkeit zur Verfügung. Mit Sicherheit konnte festgestellt werden, daß die Filamente kahl sind.

M a l v a c e a e

(H.H.Heine)

Die untergeordneten Taxa der Pavonia burchellii (DC.) R.A.Dyer (Kew Bull. 1932, 152)

Pavonia burchellii (DC.) R.A.Dyer

ssp. burchellii
(= P.kraussiana Hochst. ssp.dictyocarpa Ulbrich,in Bot.Jahrb. 57, 126, 1922)

var. burchellii
(= P.kraussiana Hochst. ssp.dictyocarpa Ulbrich var.genuina Ulbrich, l.c.)

var. tomentosa (Ulbr.) Heine, comb.nov.
(= P.kraussiana Hochst. ssp.dictyocarpa Ulbrich var.tomentosa Ulbrich, l.c.,127)

var. glandulosa (Ulbr.) Heine, comb.nov.
(= P.kraussiana Hochst. ssp.dictyocarpa Ulbrich var.glandulosa Ulbrich, l.c.,128)

var. schweinfurthii (Ulbr.) Heine, comb.nov.
(= P.kraussiana Hochst. ssp.dictyocarpa Ulbrich var.schweinfurthii Ulbrich, l.c.)

ssp. craspedocarpa (Ulbr.) Heine, comb.nov.
(= P.kraussiana Hochst. ssp.craspedocarpa Ulbrich, l.c.,129)

O r c h i d a c e a e

(A.Sölch)

Eulophia austrooccidentalis Sölch, nomen nov.

= Lissochilus hereroensis Kraenzl. in Bull.Herb. Boiss.ser.2. 8 (1908) 626;

non = Eulophia hereroensis Schlechter in Bull.Herb. Boiss.ser.1. 4 (1896) 417.

Eulophia leucantha (Kraenzl.) Sölch, comb.nov.

= Lissochilus leucanthus Kraenzl. in Bull.Herb. Boiss.ser.2. 4 (1904) 1009.

DIE AMERIKANISCHEN ARTEN DER GATTUNG GOMPHRENA L.

2. Teil

von

E. HOLZHAMMER

1. G.GRAMINEA MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.416.

Syn.: Xeraea graminea (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891), p.545.
Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), tab. 67.

Wurzel stark knollig verdickt. Stengel meist unverzweigt, aufrecht, 45-6o cm lang. Die unteren Blätter im allgemeinen schmal-linealisch, zuweilen auch lanzettlich-linealisch, 8-1o cm lang, 4-5 mm breit, sitzend, vorne sehr spitz zulaufend, häufig von den Rändern her eingerollt,so daß die Unterseite nach außen gekehrt ist; die oberen Blätter wesentlich kleiner als die unteren, pfriemenförmig-linealisch. Stengel und Blätter mehr oder minder dicht mit weichen,weisslich-gelblichen, septierten Haaren besetzt. Ähren end- und blattachselständig, gestielt, oft mehr als 1o cm lang, aufrecht oder etwas nickend. Blüten 6-7 mm lang, dunkelstrohgelb. Brakteen eiförmig-lanzettlich, spitz, mit kurzen, angedrückten Haaren spärlich besetzt. Brakteolen nur wenig länger als die Brakteen, oblong,kahnförmig zusammengedrückt, kahl, mit einer sehr schmalen,unregelmäßig gezähnten Crista versehen. Tepalen etwa genauso lang wie die Vorblätter oder etwas kürzer als diese, linealisch-lanzettlich bis schmal-linealisch, im unteren Abschnitt mit weichen, gelblich-weißen, geraden, nicht ganz bis zur Spitze hinaufreichenden Haaren besetzt. Freier Teil der Filamente rechteckig-oblong, Seitenabschnitte lanzettlich-zahnförmig, etwa bis zur Mitte der Antheren reichend, wesentlich länger als das nur minimal ausgebildete antherentragende Spitzchen. Fruchtknoten kreiselförmig; Griffel kurz und kräftig; Narbenäste drei bis viermal so lang wie der Griffel, linealisch-pfriemenförmig,

aufrecht.

Typus: Brasilia, São Paulo (Tweedie no.116) Herb.Kew.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Misiones. - BRASILIEN: Matto Grosso, Minas Geraes, Paraná, Rio Grande do Sul, São Paulo. - PARAGUAY - URUGUAY.

2. G.ARBORESCENS L.fil.

Suppl.I (1781),p.173.

Non G.arborescens Balbis ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.418.

Syn.: G.officinalis Mart., Reise I (1823),p.280. - Bragantia Vandelli, Fasc.Plant. (1771),p.6. - Bragantia vandelli Roem. et Schult., Syst.Veg.IV (1819), p.707. - Xeraea arborescens (L.fil.) O.Kuntze, Rev. Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.fruticosa L. ex Jackson, Index L.Herb. (1912),p.82: nomen; non G.fruticosa hort. ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.419. - Ausführungen zur Synonymik von G.arborescens L.fil. bei Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.36.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.101 et 102; St.-Hil., Pl.Us.Bras. (1824-28),tab.31; Spach, Hist.Nat. Veg.Phan.Atl. (1846),tab.122.
Nom. vernac.: Para tudo (auch geschrieben Paratudo oder Para-tudo): Mart.— Para todo, Perpetua, Raiz do Padre Salerma: St.-Hil.— Paraduto, Paratido: Moq.

Da das Originalexemplar von G.arborescens L.fil. aus Nova Granada stammen soll, G.officinalis Mart. aber nur aus Brasilien bekannt ist und ein solches Vorkommen auch rein pflanzengeographisch betrachtet kaum in Frage kommen kann, zweifelt R.E.Fries (in Ark.f.Bot.XVI,12, 1920,p.38) die Identität der beiden Arten an.

In Rees Cyclop. (XVI,1819, Kap.Gomphr.) und bei Moquin (in DC.Prodr.XIII,2,1849,p.407) ist jedoch vermerkt, daß die Angabe über den Fundort von G.arborescens auf einem Irrtum von L.fil. beruhe: Diese Pflanze sei nicht von Mutis aus Nova Granada an Linné geschickt worden, sondern vielmehr von Vandelli aus Brasilien, der sie seinerseits für den Repräsentanten einer neuen Gattung "Bragantia" hielt.

Außerdem war bisher unklar, zu welcher Art G.fruticosa L. ex Jackson gehört, die im Linnéschen Herbar in London bei Linnean Society liegt; auch der Index Kewensis setzt dem Jacksonschen Zitat nur hinzu "quid?". Bei Einsichtnahme in das eben genannte Herbar stellte Prof. Dr. K.Suessenguth fest, daß es sich bei der fraglichen Pflanze um G.arborescens L.fil. handelt. Auf dem betreffenden Bogen steht von Linnés Hand "G.fruticosa",und nachträglich

hat Smith hinzugefügt "G.arborescens L.fil."; da indes der Name "G.fruticosa" von Linné nicht veröffentlicht wurde, kommt ihm keine Gültigkeit zu.

Typus: In Brasilia (Vandelli).

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Goyaz, Matto Grosso, Minas Geraes, São Paulo. - PARAGUAY.

Stuchlik (in Fedd.Rep.XI,1912/13,p.38) nennt von obiger Art eine f.intermedia, die auf Grund der Gestalt ihrer Involukralblätter eine Mittelstellung zwischen G.arborescens L.fil. einerseits und G.macrocephala St.-Hil. andererseits einnehmen soll; das eine der beiden zitierten Exemplare (Regnell no.218) gehört jedoch nach R.E.Fries (in Ark.f.Bot.XVI,12,1920,p.38/39) unzweifelhaft der typischen macrocephala an.

3. G.MACROCEPHALA ST.-HIL.

Pl.Us.Bras. (1824-28),Pl.XXXII,p.1.

Syn.: Chlamyphorus Klatt, Beitr.zur Kenntn.der Compositen in Leopoldina Heft XXV (1889),p.106. - Chlamyphorus obvallatus Klatt, l.c.,p.107. - Xeraea macrocephala (St.-Hil.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.arborescens L.fil., f.intermedia Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.38: z.T.
Abb.: St.-Hil., Pl.Us.Bras. (1824-28),tab.32; Journ.Hort. Prat.Brux.V (1847),tab.297.
Nom.vernac.: Para todo, Perpetua: St.-Hil.

Typus: Welches Exemplar der Originalbeschreibung zugrunde liegt, geht aus den Angaben St.-Hil.s nicht hervor.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Goyaz, Minas Geraes, Paraná, São Paulo. - PARAGUAY.

4. G.PULCHERRIMA (CHOD.) CHOD. et HASSLER

in Bull.Herb.Boiss.2/III (1903),p.388.

Syn.: G.macrocephala St.-Hil., var.pulcherrima Chod. in Bull.Herb.Boiss.2/I (1901),p.432.
Abb.: Chod. et Rehfous in Bull.Soc.Bot.Gen.2/XVIII,fasc. 2 (1926),p.251,fig.3.

G.arborescens L.fil., G.macrocephala St.-Hil. und G.pulcherrima (Chod.) Chod. et Hassler, die sich vor allen anderen Gomphrena-Arten durch ihre wunderbaren, riesengroßen Blütenköpfe und die dekorativen Laubblätter auszeichnen, sind aufs engste miteinander verwandt. Sie unterscheiden sich vor allem in der Behaarung der vegetativen Organe, in der Form der Stengel-, insbesondere aber der Involukralblätter, in der Farbe der Infloreszenzen,

ferner in der Länge der Einzelblüten sowie im Farbton des Tepalenhaarkleides.

Typus: In campis prope Ipé-hu, Sierra de Maracayú, Paraguay (Hassler no. 5176) Herb.Genf.

Verbreitung: PARAGUAY.

5. G.PULCHELLA MART.

Beitr.Amarant.(in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat. Cur.XIII,1,1826,p.302),p.94.

Syn.: G.rosea Grisebach in Gött.Abhandl.XIX (1874),p. 32 et XXIV (1879),p.33. - Xeraea pulchella (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.pulchella Mart., f.ramosissima Stuchlik, subf.grandifolia et parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.152. - G.pulchella Mart., var.rosea Stuchlik, f.grandifolia et linearifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.523.- G.pulchella Mart., var.rosea Stuchlik, subvar.pseudocristata Stuchlik, l.c.,p.523. - G.perennis L., var. rosea (Grisebach) Stuchlik, l.c.,p.349 (bzw. G.perennis L., subspec.genuina Stuchlik, var.rosea (Grisebach) Stuchlik, l.c.,p.520).
Abb.: Bot.Mag.LXX (1844),tab.4064; Fl.des Serres 1/V (1849), tab.451; Thays, Jard.Bot.Buenos Aires (1910),tab.41.
Nom.vernac.: Siempre viva: Hieronymus, Pl.Diaph.Fl.Arg. (1882),p.228.

Typus: Uruguay, Montevideo (Sellow).

a var.pulchella

Verbreitung: ARGENTINIEN: Buenos Aires, Catamarca, Chaco Córdoba, Corrientes, Formosa, Jujuy, Rioja, Salta, San Luis, Santa Fé, Santiago del Estero, Tucumán. - BOLIVIEN: Santa Cruz, Tarija. - BRASILIEN: Bahia, Rio Grande do Sul. - PARAGUAY - URUGUAY.

b var.albisericea E.Holzhammer, var.nov.

Planta habitu simillima Gomphrenae pulchellae Mart.-pulchellae. Differt ab ea foliis utrinque albisericeis, eodem modo caulium pedunculorumque pilis mollibus, tenuibus, adpressis densissime obtectis; lamina supra pallide viridia, subtus albida. Bracteolae 4/4,5/5 mm longae, dimidiam partem perianthii paulum superantes; tepala 7/8/9 mm longa (in G.pulchella Mart. - pulchella tepala bracteolis fere triplo longiora, 8-10 mm longa). Gynaeceum et androeceum cum illis G.pulchellae Mart. - pulchellae exacte convenientia.

Typus varietatis: Argentinien, Catamarca,Capital, Choya, XII.1910 (Castillón no.9007) Herb.München - ex Herb.del

Inst. M.Lillo, Tucumán.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca.

c var.bonariensis (Gillies) Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.406.

Syn.: G.bonariensis Gillies in Herb.Hooker.

Planta magis villosa, floribus pallide carneis vel albidis. - Nach Stuchlik (in Fedd.Rep.XI, 1912-1913,p.151) ist diese Varietät außerdem durch eine besonders schwache Ausbildung des Brakteolenkammes charakterisiert.

Typus varietatis: Argentinien,Buenos Aires - in Herb. Hooker, Kew.

\+ f.bonariensis

Verbreitung: ARGENTINIEN: Buenos Aires. - BRASILIEN.

++ f.cylindrica Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.152.

Diese Form, die sich durch bis zu 3,5 cm lange und nur 0,8 cm breite Infloreszenzen auszeichnet, macht nach den Angaben des Autors den Eindruck einer Monstrosität.

Verbreitung: BRASILIEN.

d var.ecristata Chod. in Bull.Soc.Bot.Gen.2/XVIII,fasc.2 (1926),p.293.

Abb.: l.c.,p.293,fig.38.

Diese Varietät ist gekennzeichnet durch verhältnismäßig kurze (10-20 cm) Stengel, kleine, schmale (13-28 mm lange und 2,5-3,5 mm breite),oberseits kahle oder nur spärlich und steif behaarte, unterseits, vor allem gegen die Basis zu, mit angedrückten Borsten besetzte Laubblätter, insbesondere aber durch die minimal ausgebildete Crista der Brakteolen.

Typus varietatis: Paraguay, Campo-Grande, entre Luque et La Trinidad, III,1875 (Balansa no.1944a) Herb.Paris.

\+ f.ecristata

Verbreitung: PARAGUAY.

++ f.major Hassler, Fl.Pilc.Trab.Mus.Pharm.Buenos Aires (1909),p.55.

Verbreitung: PARAGUAY.

e var.haenkeana (Mart.) Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.311.

Syn.: G.haenkeana Mart., Beitr.Amarant.(in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat.Cur.XIII,1,1826,p.299),p.91.

Xeraea haenkeana (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

G.pulchella Mart., var.haenkeana (Mart.) Suessenguth differt a G.pulchella Mart.-pulchella bracteolis longioribus, dimidiam partem perianthii aequantibus (G.pulchella Mart.-pulchella bracteolis tertiam partem perianthii aequantibus); carina bracteolarum paullo major (cum conspicuioribus denticulis vel crista apicali denticulosa) quam illa formae typicae. Capitula aliquid compactiora, foliola perianthii rigidiuscula. Ceterum certae differentiae neque ex descriptionibus cl. Martii repperiri possunt.

Typus varietatis: Peru (Haenke) Herb.München.

Verbreitung: ARGENTINIEN - PERU.

f var.ligulata (Grisebach) Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.314.

Syn.: G.ligulata Grisebach in Gött.Abhandl.XIX (1874), p.32 et XXIX (1879),p.33. - G.pulchella Mart., f.simplex Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.152.

Es handelt sich um (oft kleine) Pflanzen mit großen , grünen Hochblättern unter den relativ großen Blütenköpfen; die sonstigen Merkmale stimmen mit denen von G.pulchella Mart.-pulchella überein.

Typus varietatis: Argentinien,in pratis prope urbem Córdoba, magnas plagas obducens (Lorentz no.388)Herb.Berlin.

\+ f.ligulata

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Córdoba.

++ f.nana Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.315.

Syn.: G.perennis L., var.boliviana Stuchlik in Fedd. Rep.XII (1913),p.521.

Eine Zwergform von etwa 5-10 cm Höhe.

Verbreitung: BOLIVIEN.

6. G.PERENNIS L.

Nov.Gen.et Spec.Plant.(1753),p.224.

Syn.: Amarantoides perenne Dillenius, Hort.Elth.I (1774), p.24. - G.villosa Mart., Beitr.Amarant.(in Nova Acta Acad. Caes.Leop.Carol.Nat.Cur.XIII,1,1826,p.303),p.95: z.T. - G.aggregata hort.Monsp.(1828) ex Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.414. - G.exaltata hort.Tolos. et Monsp.(1829) ex Moq.,l.c.,p.414. - Ninanga bicolor Rafin.,Fl.Tellur.III (1836),p.77. - Xeraea perennis (L.) O.Kuntze, Rev.Gen. Plant.II (1891),p.545. - Xeraea villosa (Mart.) O.Kuntze, l.c.,p.545: z.T.

Abb.: Dillenius, Hort.Elth.I (1774),tab.20,fig.22; Bot. Mag.LIII (1825),tab.2614; Urban et Graebner, Festschr. Aschers.(1904),p.416.

Typus: Argentinien, Buenos Aires (Sammler und Nummer sind bei Linné nie angegeben).

a var.perennis

Verbreitung: ARGENTINIEN: Buenos Aires, Catamarca, Chaco,Córdoba, Corrientes, Entre Rios, Formosa, Rioja, Salta, Santa Fé, Tucumán. - BOLIVIEN: Santa Cruz, Tarija. - BRASILIEN: Santa Catharina. - PARAGUAY - URUGUAY.

b var.brunnea Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.153 et XII (1913),p.520.

Syn.: G.villosa Mart., Beitr.Amarant,(in Nova Acta Acad. Caes.Leop.Carol.Nat.Cur.XIII,1,1826,p.303),p.95: z.T. - Xeraea villosa (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891), p.545.

Die Blüten dieser Varietät sind dunkel gefärbt, nicht gelblich-weiß , grünlich-gelb oder fleischfarben wie bei G.perennis L.-perennis, sondern bräunlich, doch kommen Übergänge vor (vgl. etwa Bailetti no.363 oder Monetti no.2121).

Typus varietatis: Argentinien (Lorentz no.17) Herb.Berlin.

\+ f.brunnea

Verbreitung: ARGENTINIEN: Tucumán. - BRASILIEN - URUGUAY.

Alle großblättrigen brunnea-Exemplare sind nach Stuchlik (in Fedd.Rep.XII,1913,p.521) der

++ f.grandifolia, alle kleinblättrigen der

+++ f.parvifolia zuzuteilen.

c var.divergens Suessenguth in Fedd.Rep.XLII (1937),p.57.

Inflorescentia foliis instructa, multiramosa, ramulis in angulis ca.70° divergentibus, habitu igitur a forma typica G.perennis L. valde remota. Forma alta (70 cm et ultra).

Die Pflanze erinnert im Habitus an Alternanthera albo-squarrosa Suessenguth, doch sind die Perianthblätter nicht nach außen gekrümmt.

Typus varietatis: Ecuador, Guayaquil,0-50 m s.m. (Hitchcock no.19971) Gray Herb.

Verbreitung: ECUADOR.

d var.mattogrossensis R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.40.

Herbacea, usque ad 1 m alta, erecta, stricta, ramosa. Folia lanceolata, utrinque sensim angustata, acutissima, parcius adpresse hirsuta, ad 7 cm longa et 1,2 cm lata. Capitula numerosa, plus minus hemisphaerica, 1 - 1,5 cm diam., basi foliis capitulo plus duplo brevioribus instructa. Bracteolae 2,5-3 mm longae, crista sursum cr. 0.25 mm lata denticulata paratae. Flores albidi. Perigonium 4,5-5 mm longum, tubo stamineo flavido brevius.

Typus varietatis: Brasilia, Matto Grosso, Porto Murtinho, in campo graminoso limoso frequenter, I.1903 (Malme) Regnellsches Herb.im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: BRASILIEN: Matto Grosso.

e var.saxatilis R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920), p.40.

Suffruticosa, ad 7-8 dm alta, erecta, ramosa. Folia lanceolato-obovata, basi in petiolum ad 0,5 cm longum contracta, 2-4 cm longa, incano-sericea. Capitula numerosa, globosa, terminalia et axillaria, sessilia, vel ad 2 cm longe pedunculata, basi foliis capitulo multo brevioribus instructa. Bracteolae 3 mm longae, apicem versus crista 0,25 mm lata, margine undulata ornatae. Flores albidi. Perigonium 6 mm longum, tubo stamineo flavido brevius. Antherae 2,1 mm metientes.

Typus varietatis: Bolivia, Tarija, in declivibus montis apricis siccis in fissuris, ca. 1900 m s.m., II.1902 (R.E.Fries no.1218) Regnellsches Herb.im Naturhist. Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: BOLIVIEN: Tarija.

f var.silenoides (Chodat) Suessenguth ex E.Holzhammer, comb.nov.

Syn.: G.silenoides Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/III (1903),p.388.

Tota planta multo tenuior quam G.perennis L. - perennis. Inflorescentiae ad 1 cm in diametro metientes, albidi-flavescentes, infra capitulum terminale in distancia 1-2 cm alterum secundum sessile. Tepala cr. 4 mm longa. Bracteolae 2-2,5 mm longae, apice crista minutissima instructa.

Folgende Exemplare stellen Übergangsformen von G.perennis L. - perennis zu dieser Varietät dar: Jörgensen no. 2557, Job no.651, Lorentz no.41. Die letztgenannte Nummer wurde von Stuchlik (in Fedd.Rep.XI,1912/13,p.154) als G. perennis f.grandifolia, subf.ramosa bzw.simplex bezeichnet.

Typus varietatis: Argentinien, Córdoba, Unquillo (Bruch no.1002) Herb.München.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Córdoba, Formosa, Tucumán. - PARAGUAY - URUGUAY.

g var.subalpina (Herzog) Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.315.

Syn.: G.subalpina Herzog in Meded.Rijks Herb.Leiden XLVI,6 (1922),p.7.

Differt a formis Gomphrenae perennis L. revera solum lobis staminodialibus latis, brevibus.

Typus varietatis: Bolivien, auf Bergwiesen der Cuesta de los Monos,ca.1400 m s.m., III.1911 (Herzog no.1699) Herb.München.

Verbreitung: BOLIVIEN.

h var.suffruticosa (Grisebach) R.E.Fries in Ark.f.Bot. XVI,no.12 (1920),p.39.

Syn.: G.suffruticosa Grisebach in Gött.Abhandl.XXIV (1879),p.33. - G.perennis L.,f.grandifolia Stuchlik, subf.ramosa Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.154 (G.perennis L., subspec.genuina Stuchlik, var.genuina Stuchlik, subvar.genuina Stuchlik, f.grandifolia Stuchlik, subf.ramosa Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520):z.T.

G.suffruticosa kann nicht ohne weiteres unter G.perennis L.-perennis eingeordnet werden, da sie von dieser immerhin durch ihren Wuchs, die großen und breiten Involukralblätter, vor allem aber durch kräftigere Cristabildung an den Brakteolen deutlich unterschieden ist.

Typus varietatis: Argentinien, Salta, Pasaje del Rio Juramento (Lorentz no.311).

Verbreitung: ARGENTINIEN: Salta. - BOLIVIEN: Tarija.

i var.valdecristata Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.314

Planta 60-120 cm alta. Caules ramosi, folia late lanceolata, petiolus usque 0,5 cm, lamina usque 7 cm longa, usque 2,5 cm lata, internodia usque 20 cm longa, flavescentia. Capitula + globosa,ca. 1,5 cm longa et lata,nitida, albocitrina. Bracteolae maxime crista serrata instructae, perianthium non aequantes: Bracteolae 2,5 mm, perianthium 4 mm longum.

Typus varietatis: Argentinien, Rio Vermejo, VI. (Pearce no.1864) Herb.Kew.

Verbreitung: ARGENTINIEN: San Juan.

7. G.CARDENASII STANDLEY ex E.HOLZHAMMER, SPEC.NOV.

Planta herbacea, altior quam 13 cm (pars basalis deficit). Caulis simplex (?); internodia 2,5-4,5 cm longa, pilis mollibus, albidis, ima basi bulbose incrassatis densius obsita. Folia lanceolata (juniora in axillis pilosissimis adultorum), ad 1,5 cm longa et ad 0,5 cm lata, marginulata, supra et in margine albidi- vel flavidi-setosa, viridia, subtus pilis longioribus, albis, mollibus densissime obtecta, apice mucronata, basi in petiolum planum, non distincte sejunctum sensim angustata; petioli foliorum oppositorum in vaginam brevem, membranaceam connati. Inflorescentiae in pedunculis terminalibus ad 4 cm longis et axillaribus ad 1,5 cm longis, eodem modo caulis pilosis, solitares; capitula ovata, ad 12 mm alta et ad 8 mm lata, densiflora, duobus foliis involucralibus, cordati-ovatis, acuminatis, sessilibus, inflorescentiis brevioribus suffulta. Flores straminei-albidi. Bracteae ovati-lanceolatae, acutissimae, cr. 2 mm longae, subconcavae, uninerves, glabrae. Bracteolae late ovatae, acuminatae, cr. 3 mm longae, carinatae, valde compressae, glabrae, dorso in nervo medio cristam superne latiusculam et irregulariter serratam, in parte inferiore angustiorem et subintegram gerentes. Tepala lineari-lanceolata, acutiuscula, cr. 4 mm longa, uninervia, basi pilis albis, strictissimis, mediam partem foliolorum perianthii aequantibus instructa. Antherae cr. 2 mm longae, denique flores superantes, in tertia parte superiore lobo intermedio lineari liberae partis filamentorum affixae; lobi laterales linguiformes, obtusi, antherifero multo breviores (cr. mediam partem antherae aequantes). Ovarium obconicum. Stylus cr. 1 mm longus. Stigmata tenera, cr. 1 mm longa, erecta et subparallela.

Diese Art erinnert in Wuchs, Blättern und Behaarung am ehesten an G.pulchella Mart., ist jedoch hinsichtlich der Gestalt der Infloreszenzen deutlich von dieser verschieden: Bei G.cardenasii sind die Köpfchen verhältnismäßig klein, sehr dichtblütig und kompakt im Gegensatz zu den großen , nicht selten aus mehreren Köpfchen zusammengesetzten, lockeren, mehr "fächerförmigen" oder "igeligen" pulchella-Blütenständen.

Auch im Bau der Einzelblüte weichen die beiden Arten in wesentlichen Merkmalen voneinander ab, so in der absoluten Länge der Tepalen wie auch in dem relativen Längenverhältnis zwischen Brakteolen und Tepalen, vor allem aber in der Ausbildung der Crista an den Vorblättern und in der Form des freien Filamentabschnitts. Für G.pulchella Mart. wird angegeben: "Foliola calycis (=bracteolae) dorso nervo firmata, qui infra apicem in cristam minutam, non nisi sub microscopio composito visibilem atque denticulatam dilatatur. Petala calyce fere triplo longiora, quatuor vel quinque lineas (= 8-10 mm) metientia. Tubus stamineus apice quinquefidus, laciniis ad tertiam cir-

citer longitudinis partem iterum bifidis in lacinulas oblongas, obtusas, sinu inter has obtuso medio subdentato, cui denti anthera affixa est cylindrica, quartam cylindri partem metientes" (Mart., Beitr.Amarant. in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat.Cur.XIII,1,1826,p.302, bzw.p.94). Für G.cardenasii: Vgl.Diagnose.

Typus: Bolivien, Santa Cruz, Robore of Chiquitos, X.1934 (Cárdenas no.2953) Herb. München - ex Herb.Field Mus.of Nat.Hist.

Verbreitung: BOLIVIEN: Santa Cruz.

8. G.CENTROTA E.HOLZHAMMER, SPEC.NOV.

(Centrotus = stachelborstig: Der Name nimmt Bezug auf die langen Stachelspitzen der Blätter).

Planta cr. 12 cm alta, e basi ramosa. Caules lignosi, glabri, foliis in apice ramulorum tantum ad 1 cm longorum subrosulatis. Rami capituliferi herbacei, folia opposita vel fasciculata gerentes; internodia 0,5-2,5 cm longa, praesertim superiora pilis brevibus, adpressis, albidis vel flavidis densius obtecta. Folia sessilia, semiamplexicaulia (partes basales foliorum oppositorum in vaginam brevem connatae), lineari-lanceolata, ad 1 cm longa et ad 2 mm lata (saepe minora), supra obscure viridia et pilis laxe obsita vel subglabra, subtus cinerea vel flavida et dense pilosa, apice mucrone conspicuo, ad 2 mm longo instructa. Capitula apicalia, pedunculata (pedunculi ad 2,5 cm longi), raro lateralia, sessilia, solitaria, subglobosa, 10-12 mm in diametro metientia, densiflora, nonnullis foliolis involucralibus ovati-lanceolatis, sessilibus et longe mucronatis, ceteris brevioribus, pilosis suffulta. Flores straminei, compressi. Bractea late lanceolata, cr. 3,5 mm longa, paulum concava, uninervis, apice acuta, basi pilis brevibus instructa. Bracteolae lanceolatae, cr. 4,5 mm longae, carinatae, acutae, dorso cristam supra mediam latiusculam et irregulariter serratam, in parte inferiore angustatam et integram gerentes. Tepala lineari-lanceolata, cr. 5,5 mm longa et in parte media cr. 0,75 mm lata, uninervia, acutiuscula, apicem versus paucidentata vel subintegra, basi abruptius angustata et pilis strictissimis, albis, ad 3 mm longis instructa. Androeceum primum flore multo brevius, postremum antherae deciduae et tubus filamentorum tepala superans. Antherae lineares, cr. 2 mm longae, in media parte lobo intermedio liberae partis filamentorum affixae; lobus antheriferus linearis, angustissimus, lateralibus longior; lobi laterales linguiformes, obtusi, divergentes. Ovarium turbinatum. Stylus cr.0,75 mm longus. Stigmata cr. 1 mm longa, in parte inferiore subparallela, apicem versus divergentia.

Die Art steht habituell wohl der G.pungens Seubert am nächsten, der sie in der Ausbildung des Stengels, vor allem aber in Form und Behaarung der Blätter recht ähnlich ist. Beide Pflanzen zeichnen sich aus durch die auffallend langen Stachelspitzen an den Blättern. Im Bezug auf den Habitus weicht G.pungens nur durch die etwas größeren, halbkugeligen und langgestielten Infloreszenzen sowie durch das Fehlen der Stützblätter unter den Köpfchen von G.centrota ab.

Im Bau der Einzelblüte zeigen sich jedoch ganz wesentliche Unterschiede. Da die Brakteolen von G.pungens im Gegensatz zu denen von G.centrota einer rückenständigen Crista völlig entbehren, können die beiden rein äußerlich so ähnlichen Arten nicht einmal derselben Sektion zugerechnet werden. Ferner ist G.pungens gekennzeichnet durch kahle Brakteen, durch Brakteolen, die nur halb so lang wie die Tepalen und sogar etwas kürzer als die Brakteen sind. Die Blütenblättchen sind bei Seuberts Art in ein (im oberen Abschnitt besonders dichtes) kurzes Filzhaarkleid gehüllt und nicht nur an der Basis mit einigen langen Haaren besetzt. Die Seitenabschnitte des freien Filamentteils sind zahnförmig, das antherentragende Spitzchen ist kaum ausgebildet.

Innerhalb der Sektion Gomphrena zeigt G.centrota die meisten Anknüpfungspunkte an G.cardenasii, mit der sie hinsichtlich des Blütenbaus weitgehende Übereinstimmung aufzuweisen hat. Zwar sind bei letzterer Art die Blüten in allen ihren Teilen etwas kleiner, doch ist die Form der (allerdings kahlen) Brakteen, Brakteolen und Tepalen ziemlich die gleiche; auch die Behaarung der Tepalen ist dieselbe. Der freie Filamentabschnitt ist bei G.cardenasii etwas länger als bei G.centrota, Mittel- und Seitenlappen sind jedoch bei beiden nach Form und Größe recht ähnlich ausgebildet; auch in der Gestalt des Gynaeceums weichen sie nicht bemerkenswert voneinander ab.

Im Habitus sind die beiden Pflanzen aber so deutlich verschieden, daß es sich trotz der ähnlichen Blütenverhältnisse nicht um ein und dieselbe Art handeln kann. G. cardenasii ist G.centrota gegenüber gekennzeichnet durch krautige, soviel sich sehen läßt, unverzweigte, mit weichen, weißen, an der Basis stark "zwiebelig" verdickten Haaren dicht besetzte Stengel, durch gestielte, längere und breitere, deutlich geränderte und auch anders behaarte Laubblätter, die nur mit einem kurzen Stachelspitzchen versehen sind, ferner durch die Form der Infloreszenzen und die breiteren, herz-eiförmigen Involukralblätter.

Typus: Brasilien, Matto Grosso, São Toao, Corumba, on bare ironstone rocks, alt. 140 m, VI.1937 (Lankester) Herb.Kew.

Verbreitung: BRASILIEN: Matto Grosso.

9. G.PARVICEPS STANDLEY

in Contrib.U.S.Nat.Herb.XVIII,3 (1916),p.92.

Syn.: G.decumbens Jacq., var. pringlei Stuchlik, subvar. foliatissima Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.156 (bzw. G.decumbens Jacq., var. genuina Stuchlik, subvar. pringlei Stuchlik, f.foliatissima Stuchlik in Fedd.Rep. XII,1913,p.520).

Die nächste Verwandte dieser Art ist G.pringlei Coult. et Fisher, von der sie sich jedoch vor allem im Blütenbau unterscheidet: Bei G.parviceps sind die Brakteolen etwa zweimal so lang wie die Brakteen und nur an der Spitze mit einer kleinen, sehr schmalen und schwach gezähnten Crista versehen. Die Tepalen sind stumpf, glatt abgestutzt oder oben ausgerandet und überragen die Vorblätter beträchtlich. Die Brakteolen von G.pringlei sind etwa eineinhalbmal so lang wie die Brakteen und ihr Mittelnerv ist nahezu in ganzer Länge in eine erst gegen die Basis zu allmählich schmäler werdende, unregelmäßig und spitz gezähnte Crista verbreitert. Die Tepalen sind spitz und etwas kürzer als die Vorblätter.

Typus: Valley of Mexico, Federal District Mexico, alt. 2190 m, X.1899 (Pringle no. 8251) U.S.Nat.Herb. Washington, no.354471.

Verbreitung: MEXIKO: Mexico.

10. G.SCHLECHTENDALIANA MART.

Beitr.Amarant. (in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat. Cur.XIII,1,1826,p.299),p.91.

Syn.: G. schlechtendahliana, G. schlechtendalia, G. schlechtendalii, sphalma in nonnullis schedulis (letztere Schreibweise findet sich auch bei Sprengel, Syst. Veg.IV,2,1827,p.104). - Xeraea schlechtendaliana (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.
Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),tab.64.

Typus: In Brasilia meridionalis, Cisplatina (Sellow)Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes, Rio Grande do Sul, São Paulo. - URUGUAY.

11. G.REGELIANA SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), p.216.

Syn.: Xeraea regeliana (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891), p.545. - G.regnelliana, sphalma (bei Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/I,1901,p.433).

Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), tab.65.

Diese Art ist mit G.schlechtendaliana Mart. sehr nahe verwandt. Sie zeichnet sich innerhalb der Gattung durch Bildung besonders großer Wurzelknollen aus. Bei dem aus Paraguay stammenden Material von Hassler (no. 11388 - Herb.Berlin) beträgt der Durchmesser einer solchen kreisförmigen Knollenscheibe (im Längsschnitt) 5,5 cm (vgl. Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV,1934,p.315).

Typus: Brasilia, in campis siccis ad Rio Pardo, São Paulo (Riedel no.490) Herb.Petropol.

a f.regeliana

Verbreitung: BRASILIEN: São Paulo. - PARAGUAY.

b f.albiflora R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.41.

A typo (capitulis intense roseis) floribus albidis differt.

Verbreitung: BRASILIEN: Paraná.

c f.grandifolia Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/I (1901),p.433.

Differt a typo lobis lateralibus liberae partis filamentorum magis acutis, foliis maioribus.

Verbreitung: PARAGUAY.

12. G.GLOBOSA L.

Nov.Gen.et Spec.Plant. (1753),p.224.

Syn.: G.rubra hort.ex Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.409.- Xeraea globosa (L.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891), p.5[illegible]5. - Amarantoides globosus Maza, Fl.Haban. (1897), p.94. - G.globosa L., var.genuina Stuchlik, f.lanceolata Stuchlik (mit subf.grandifolia und subf.fuscovirida - sic!) und f.subspathulata Stuchlik (mit subf. grandifolia) in Fedd.Rep.XII (1913),p.339/40,517; id. in Beih. Bot.Centralbl.XXX,2 (1913),p.397/98.
Abb.: Rheede, Hort.Mal.X (1690),tab.37; Rumphius, Herb. Amboin.V (1747),tab.100,fig.2; Kniphof, Herb.Viv.I (1758), tab.490; Gaertner, Fruct.II (1791),tab.128; Titford, Sketches Hort.Bot.Amer. (1812),tab.17; Descourtilz, Fl. Pitt.et Méd.Antilles ,V (1827),tab.320; Bot.Mag.LV (1828), tab.2815; Fritzsche in Mém.Acad.Pétersb.Div.Sav.III (1837),tab.6,fig.3,4; Schnizlein, Iconogr.II (1852), tab.102; Wight, Ic.Pl.Ind.Or.V (1852),tab.1784; Ann.Nat. Hist.London,Ser.II,XI (1853),tab.15,fig.8; Decaisne et Naud.Amat.Jard.II (1862-66),p.311; Le Maout et Decaisne,

Tr.Gén.Bot.(1868),p.449; Réveil, Règne Vég.XIV (1870), tab.4; Decaisne, Naud. et Hemsl.,Trees, Shrubs and Herb. Pl.(1873),p.392; Somoku Dzusetsu,Ed.2,IV (1874),tab.56; Gartenfl.XXX (1881),p.246; Nicholson, Illustr.Dict.Gard. II (1884-88),p.79; Rev.Hort.(1890),p.522; Pflanzenfam.III, 1.Aufl.(1893),p.94; Useful Pl.Jap.III (1895),tab.903; Bois, Atl.Plant.Jard.(1896),tab.239; Step,Fav.Gard.et Greenh. III (1897),tab.232; Bailey, Weeds and Pois.Pl.Queensl. (1906),p.157; Somoku Dzusetsu,Ed.Makino, Iconogr.Pl.Nip. IV (1907),tab.56; Transv.Agric.Journ.V,no.19 (1907),tab. 189; Hegi, Illustr.Fl.Mitteleur.III (1909),p.262; Warburg, Pflanzenwelt I (1913),p.549; Bose, Man.Ind.Bot.(1920),p. 260.
Nom.vernac.: Chacmol, Amor seco, Flor de San Francisco, Hierba del cáncer, Inmortal, Madroño, Permanente, Sempiterna: Ramírez, Sin.Vulg.y Cient.Plant.Mexic.(1902),p.98, 149. - Bei uns ist diese Art als Zierpflanze unter dem Namen "Kugelamarant" oder "Kugelrunde Winterblume" bekannt. - In Indien soll G.globosa von den Einheimischen "Kasi-gonde" genannt werden (vgl.Stuchlik in Beih.Bot. Centralbl.XXX,2,1913,p.398). - In Kew Bull.no.1 (1946), p.30 findet sich außer "Globe Amaranth" auch die Bezeichnung "Barchelor's Button".

Aus traditionellen, nicht aus systematischen Gründen, galten bis vor kurzem gewisse afrikanische Gomphrenen für G.globosa L. So betont Stuchlik (in Beih.Bot.Centralbl. XXX,2,1913,p.396), daß die betreffenden Pflanzen ebenso gut zu G.celosioides Mart. gerechnet werden könnten und er sie nur deshalb als subspec.africana von G.globosa L. betrachte, weil diese Art als kosmopolitische, G.celosioides Mart. hingegen als rein südamerikanische anzusehen sei. In der Zwischenzeit wurde jedoch der Nachweis erbracht, daß auch G.celosioides Mart. in weiten Teilen Afrikas verbreitet ist und viele Gomphrenen aus diesen Gebieten demnach zu Unrecht den Namen "globosa" führen (vgl. Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV,1934,p.309; Sandwith in Kew Bull.no.1,1946,p.29/30; Hauman in Fl.Congo Belge et Ruanda-Urundi II,1951,p.79/80; Suessenguth in Mitt.Bot.Staatssamml.München,Heft 6, Mai 1953,p.190).

Typus: In India.

a var.globosa

Verbreitung: ÄGYPTEN - BELG.KONGO - KAMERUN - SÜDAFR. UNION: Natal. - SEYCHELLEN - TANGANJIKA.
ANTILLEN: Cuba, Jamaica, Martinique, Guadeloupe, Puerto Rico. - BOLIVIEN: Cochabamba. - BRASILIEN: Amazonas, Rio de Janeiro. - BRIT.GUAYANA - COLUMBIEN - ECUADOR - HAWAII - MEXIKO: Vera Cruz. - USA: Michigan.
CHINA - INDIEN - INDONESIEN: Java, Sangihe, Sumatra, Timor. - JAPAN - MELANESIEN: Neu-Guinea, Salomonen. -

MIKRONESIEN: Karolinen.- PHILIPPINEN - THAILAND.— In EUROPA überall in Gärten häufig kultiviert.

b var.albiflora Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.409.

Syn.: G.eriopoda Gillies in Herb.Hooker ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.410. - G.globosa L., var. albiflora Moq., f.lanceolata Stuchlik et f.subspathulata Stuchlik in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913), p.398; id.in Fedd.Rep.XII (1913),p.339,517.
Abb.: Miller, Icones (1776-94),tab.21, fig.2; Blanco, Fl.Filip. (1878-80),tab.68.

Von G.globosa L.-globosa (mit gelblich-weißen, oberwärts purpurrot gefärbten Brakteen, Brakteolen und Tepalen) unterscheidet sich diese Varietät durch silbrig-weiße Blüten.

Typus varietatis: Mexiko, Oaxaca (Galeotti no.429).

Verbreitung: ARGENTINIEN: Mendoza.- MEXIKO: Oaxaca, Tamaulipas.- NICARAGUA.
CHINA - INDIEN - INDONESIEN: Java.- JAPAN.

c var.aureiflora Stuchlik in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913),p.397; id.in Fedd.Rep.XII (1913),p.340,517.

Syn.: G.tumida Seidl ex Opiz, Natural.no.IX (1825),p. 154. - G.globosa L., var.aureiflora Stuchlik, f.lanceolata Stuchlik (mit subf.grandifolia Stuchlik) und f.subspathulata Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p. 516/17.

Diese Varietät zeichnet sich aus durch orange- oder goldgelbe, zuweilen etwas rötlich verfärbte Blüten.

Typus varietatis: Wahrscheinlich ein kultiviertes Exemplar.

Verbreitung: Nach Stuchlik gehören dieser Varietät meist kultivierte Exemplare an.

d var.carnea Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.409.

Syn.: G.globosa L., var.carnea Moq., f.lanceolata Stuchlik (mit subf.grandifolia Stuchlik und subf.fuscovirida - sic! - Stuchlik) und f.subspathulata Stuchlik in Beih. Bot.Centralbl.XXX,2,(1913),p.398; id.in Fedd.Rep.XII (1913),p.339,517/18.
Abb.: Blanco, Fl.Filip.(1878-80),tab.68.
Nom.vernac.: "ngöng": Stuchlik.

Die Blüten dieser Varietät sind blaßrosa oder fleischfarben.

Typus varietatis: Ein kultiviertes Exemplar.

Verbreitung: TOGO.
CHINA - INDONESIEN: Java, Sumatra.- JAPAN - MELANESIEN: Neu-Guinea.

Ein aus dem Himalaya stammendes Exemplar (Treutler) von G.globosa L. mit ungewöhnlich kleinen, weißlichen Infloreszenzen und pelzartig behaarten Stengeln und Blättern bezeichnet Stuchlik (in Fedd.Rep.XII,1913,p.347) als f.villosissima, jedoch mit allem Vorbehalt , da an Hand einer einzigen Pflanze nicht entschieden werden kann, ob es sich tatsächlich um eine klimatisch bedingte Anpassungsform oder aber nur um einen jugendlichen Vertreter dieser Art handelt.

Eine Zusammenstellung der Gartenformen von G.globosa findet sich bei Priszter Szanislao in Ann.Sect.Horti- et Viticult.Univ.Scient.Agric.II,2 (1951,ed.1953),p.243.

13.G.HAAGEANA KLOTZSCH

in Otto et Dietr.,Allg.Gartenz.XXI (1853),p.297.

Syn.: G.aurantiaca hort. - G.coccinea Decaisne, Rev.Hort. IV,3 (1854),p.161. - G.tuberifera Torrey, Bot.Mex.Bound. Surv.(1859),p.181. - Xeraea tuberifera (Torrey) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Diese Art mit ihren leuchtend orangegelben oder orangescharlachroten Blütenköpfen findet auch heute noch als Zierpflanze Verwendung in unseren Gärten. Von der nahe verwandten G.globosa L. unterscheidet sie sich durch Mehrjährigkeit, durch die Form der Stengel- und Involukralblätter, ferner durch Größe und Farbe der Einzelblüten.

Typus: ? Texas (Haage jun.) ?

Verbreitung: MEXIKO: Coahuila,Nuevo León. - USA: New Mexiko, Texas.

14. G.BICOLOR MART.

Beitr.Amarant.(in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat.Cur. XIII,1,1826,p.300),p.92.

Non G.bicolor hort. ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.412.

Typus: Peru (Haenke) Herb.München.

Verbreitung: BOLIVIEN - PERU.

15. G.OLIGOCEPHALA REMY

in Ann.Sc.Nat.3/VI (1846),p.350.

Syn.: Xeraea oligocephala (Remy) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. (1891),p.545. - G.decumbens Jacq., var.boliviana Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.519.

G.bicolor Mart. ist mit dieser Art nahe verwandt, jedoch hinsichtlich der Stengelausbildung und Blattform, vor allem aber in der Färbung der Brakteen, deutlich von ihr verschieden.

Typus: Bolivia, Laguna, ad ripas Rio Pescado (D'Orbigny no.1158) Herb.Paris.

a var.oligocephala

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Jujuy, Tucumán. - BOLIVIEN: Chuquisaca, Tarija.

b var.pallida Suessenguth in Fedd.Rep.XLIX (1940),p.9.

Caulis minus pilis ferrugineis instructus quam in specie typica, paene solum sub capitulo, planta igitur pallidior. Folia acutiuscula.

Typus varietatis: Argentinien, Salta, Sierra del Cajou, El Alisal, III.1914, 2800 m s.m.(Rodriguez no.1420) Herb.München.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Salta, Tucumán. - BOLIVIEN: Cochabamba.

16. G.PALMERI STANDLEY

in North Americ.Fl.XXI,2 (1917),p.149.

Syn.: G.globosa L., var.albiflora Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.409: z.T.

Typus: Mexiko, bei Acapulco (Palmer no.269) U.S.Nat.Herb. Washington, no.258744.

Verbreitung: MEXIKO: Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Yucatan. - GUATEMALA.

G.crassicaulis Brandegee (in Univ.Calif.Publ.Bot.X,2, 1922,p.181 - Plant.Mex.Purpus.XI) wird als selbständige Art kaum aufrecht erhalten werden können. Die Diagnose stimmt mit derjenigen von G.palmeri Standley in allen wesentlichen Punkten vollkommen überein. Die aus der Beschreibung ersichtlichen Unterschiede, wie Art der Behaarung, Gestalt des Cristarandes und Länge der Filamentröhre, lassen keine sichere Trennung der beiden Arten zu; es liegen nämlich auch von G.palmeri Standley ziemlich rauh behaarte Exemplare vor, die Brakteolenkämme sind nicht immer schwach gezähnt sondern mitunter stark zerschlitzt, und die Länge des Staminaltubus kann als zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal überhaupt nicht in Betracht gezogen werden, da sie vom Alter der Blüte abhängig ist.

Die Typus-Pflanze von G.crassicaulis Brandegee stammt aus dem gleichen Gebiet wie die von G.palmeri Standley, nämlich aus Mexiko, Acasonica (Purpus no.8907).

17. G.FILAGINOIDES MARTENS et GALEOTTI

in Bull.Acad.Brux.X,1 (1843),p.350.

Syn.: G.globosa L., var.albiflora Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.409: z.T. - Xeraea filaginoides (Martens et Gal.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.decumbens Jacq. var.nana Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.156,158 et XII (1913),p.520. - G.globosa L., subspec.mexicana Stuchlik (mit var.albiflora Stuchlik) in Fedd.Rep.XII (1913),p.516/17 G.nana (Stuchlik) Standley in North Americ.Fl.XXI,2 (1917), p.150.

Von der nicht vollständig beschriebenen und daher bei Moquin (in DC.Prodr.XIII,2,1849,p.417) unter den "species non satis notae" aufgeführten G.filaginoides Martens et Gal. vermutet Standley (in North Americ.Fl.XXI,2,1917,p.153), daß sie mit seiner G.nana identisch sei, die ursprünglich von Stuchlik als zu "decumbens" gehörig betrachtet und als "var.nana" dieser Art bezeichnet wurde.

Die von Stuchlik beschriebene Pflanze (Mexiko - Palmer no.911) ist der Diagnose nach von G.filaginoides habituell nicht verschieden, also ebenfalls von niedrigem, gedrängtem Wuchs und dicht wollig behaart. Die Exemplare, die der Standleyschen Artbeschreibung zugrunde liegen, zeichnen sich dagegen, ebenso wie die im Herbar München vorhandenen, durch lange (1-5 dm) Äste mit entsprechend langen Internodien und durch spärlichere Behaarung aus.

Ein Vergleich dieser grossen "nana"-Vertreter mit dem nur etwa 5 cm hohen Typusexemplar von G.filaginoides zeigte jedoch, daß die Infloreszenzen in allen Einzelheiten vollkommen einander entsprechen. Somit sind G.nana (Stuchlik) Standley und G.filaginoides Martens et Galeotti als ein und dieselbe Art zu bewerten, wobei aus Prioritätsgründen letzterer Name als der gültige zu betrachten ist.

Die im Herbar München befindlichen Exemplare von Schumann (no.1171), die von Stuchlik als mexikanische Unterart von G.globosa L. aufgefaßt wurden, gleichen in ihrem Habitus mehr den von Standley beschriebenen Pflanzen als dem Originalexemplar von G.filaginoides.

Typus von G.filaginoides: Mexico, ad Misteca Alta et Yavezia, in arvis, 6000-7500 ped.s.m. (Galeotti no.441) Herb.Brüssel.

Typus von G.nana: Mexico, Manzanillo, Colima (leg.?).

Der beträchtliche Unterschied in der Höhenlage der beiden Fundorte dürfte die Ursache für die verschiedenartige habituelle Ausbildung sein.

Verbreitung: MEXIKO: Colima, Tamaulipas (Zentral- und Ostmexiko bis GUATEMALA).

18. G.NEALLEYI COULTER et FISHER.

in Bot.Gazette XVII (1892),p.349.

Diese Art, von Coulter (in Contrib.U.S.Nat.Herb.I,2 1890,p.48) fälschlich als "G.nitida Rothr." bezeichnet, zeigt in habitueller Hinsicht die meisten Anklänge an G.decumbens Jacq., ist jedoch auf Grund der kurzen, gedrungenen, fast sitzenden Narbenäste leicht von dieser zu unterscheiden.

Typus: Texas, Corpus Christi (Nealley no.420) U.S.Nat. Herb.Washington.

Verbreitung: USA: Texas (und angrenzende Gebiete von MEXIKO).

19. G.NITIDA ROTHROCK

in Wheeler, Rep.U.S.Geogr.Surv.VI,Bot.(1878),p.233.

Syn.: Xeraea nitida (Rothrock) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545. - G.decumbens Jacq., var.albiflora (Chodat et Hassler) Stuchlik, subvar.grandifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.518/19,520. - G.decumbens Jacq., var.genuina Stuchlik, subvar.genuina Stuchlik, f.spathulata Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.519/20: z.T.

Stuchlik ist der Ansicht, daß diese Art mit gleicher Berechtigung an G.globosa L. wie auch an G.decumbens Jacq. angeschlossen werden könne, keineswegs aber als selbständige Einheit zu gelten brauche. Aus rein geographischen Gründen rechnet er sie zu der ebenfalls in Mexiko beheimateten G.decumbens.

Trotz der zweifellos recht nahen Verwandtschaft mit globosa einerseits und decumbens andererseits unterscheidet sich G.nitida von diesen beiden Arten doch deutlich genug, um als eigene Species bewertet werden zu können.

Von G.globosa ist sie habituell verschieden durch die sehr langen und schlanken Äste, die entferntstehenden, nur schwach verdickten Nodien und die meist wesentlich kleineren Infloreszenzen. Die Einzelblüten sind in all ihren Teilen entsprechend kleiner, die Brakteolen lang zugespitzt und nur mit einer ganz schmalen, feingezähnten Crista versehen.

G. decumbens Jacq. hat eine völlig andere Wuchsform als G. nitida Rothr., ist außerdem dichter beblättert und die Köpfchen sind deutlich kleiner; auch an der Ausbildung des Brakteolenkammes lassen sich die beiden Arten verhältnismäßig leicht voneinander unterscheiden.

Typus: USA: Southern Arizona, Chiricahua Mountains, on rocky knolls (Rothrock no. 520).

Verbreitung: MEXIKO: Chihuahua, Durango, Guanajuato, Guerrero, Jalisco, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Vera Cruz. - USA: Arizona, New Mexico.

2o. G.DEMISSA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.4.

Syn.: Xeraea demissa (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826), tab.104. - Fig. 6 dieser Abbildung ist hinsichtlich der Filamente unzutreffend. Es sind deutliche Einschnitte zwischen den apikalen Teilen der Filamente vorhanden (vgl.Suessenguth in Fedd.Rep. XXXIX, 1935/36, p.9).
Nom.vernac.: Yerba de pollo: Hieronymus, Pl.Diaph.Fl. Argent. (1882),p.228.

Die Annahme, Gossypianthus tomentosus Grisebach (in Gött.Abhandl.XXIV,1879,p.35) sei identisch mit G. demissa Mart., wie in Index Kewensis (Fasc.II,1893,p.1057) und auch bei Hieronymus (l.c.) angegeben wird, ist unrichtig (vgl.Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.523). Nur die aus Argentinien (Mendoza) stammenden Exemplare von Gillies, die Moquin als G.demissa Mart. - demissa, zum Teil auch als besondere Varietät "incana" dieser Art, bezeichnet, gehören nach R.E.Fries (in Ark.f.Bot.XVI,no.12, 1920,p.30) zu G.tomentosa (Grisebach)R.E.Fries (= Gossypianthus tomentosus Grisebach).

Die betreffenden Pflanzen weichen in allen Einzelheiten des Blütenbaus so stark von der Martiusschen Art ab, daß sie nicht einmal der gleichen Sektion (Gomphrena) wie diese zugerechnet werden können. Durch die völlig cristalosen Brakteolen, die spatelförmigen Tepalen, vor allem aber durch die charakteristische Gestalt des Gynaeceums und Androeceums sind Gillies' Mendoza-Exemplare eindeutig als Chnoanthus-Vertreter gekennzeichnet.

Typus: Brasilia, Bahia, in siccis montosis prope Villam Cachoeira, floret Febr. (Martius) Herb.München.

a var.demissa

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Espirito Santo, Piauhy.

b var.megacephala Suessenguth in Fedd.Rep.XXXIX (1935/36), p.8.

Differt a forma typica capitulis maioribus (-1,4 cm in diametro; f. typica 6-10 mm), bracteolis maioribus, foliis pilosioribus, subcanis.

Typus varietatis: Brasilien, Parahyba do Norte, Serra

Borborema, zur Regenzeit, April (Luetzelburg, no.12469) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Ceará, Parahyba.

21. G.LEUCOCEPHALA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826), p.10.

Syn.: G.minima Pavon in herb.Boiss. ex Moq. in DC.Prodr. XIII,2 (1849),p.414. - Xeraea leucocephala (Mart.)O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.110.

Die Zartheit aller vegetativen Organe verleiht dieser Art eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit G.debilis Mart. und G.macrorhiza Mart., von denen sie sich jedoch auf den ersten Blick durch das Vorhandensein von Stützblättern unter den Infloreszenzen unterscheidet. Die Ausbildung eines Brakteolenkammes bei G.leucocephala Mart. schließt sowieso die Möglichkeit einer Verwechslung mit den cristalosen Gomphrenulen debilis und macrorhiza aus.

Typus: Brasilia, Bahia, in deserto (Martius) Herb. München.

a var.leucocephala

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Ceará, Maranhão, Minas Geraes, Piauhy.

Die Glaziouschen Nummern 11431 und 10018, erstere aus Espirito Santo, letztere aus São Paulo, können nicht mit voller Sicherheit als zu dieser Art gehörig betrachtet werden (vgl.R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.13, 1920, p.15).

b var.foliosa Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.313.

Differt a plantis typicis foliis conspicuis longis basi inflorescentiarum et capitulis plerumque minoribus.

Typus varietatis: Brasilia, Piauhy (Gardner no.2298)Brit. Mus.
Verbreitung: BRASILIA: Piauhy.

22. G.BLANCHETII MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p. 413.

Syn.: Xeraea blanchetii (Moq.)O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Typus: Brasilia, Bahia, in montibus Jacobinae (Blanchet no.2594)Herb.Genf.

Verbreitung: BRASILIA: Bahia.

23. G.CELOSIOIDES MART.

Beitr.Amarant. (in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat. Cur.XIII,1,1826,p.301), p.93.

Syn.: Xeraea celosioides (Mart.)O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545. - G.celosioides Mart.,f.suberecta Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.159. - G.perennis L., subspec. pseudodecumbens Stuchlik, f.ramosissima Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.153 (bzw. subf.ramosa Stuchlik in Fedd.Rep.XII, 1913, p.520). - G.perennis L., f.parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XI,(1912/13), p.154 (G.perennis L., subspec. genuina Stuchlik, var.genuina Stuchlik, subvar.genuina Stuchlik,f.parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XII, 1913, p.520): z.T. - G.globosa L., subspec.africana Stuchlik in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913),p.396 et in Fedd.Rep.XII (1913),p.339/40,517.
Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), tab.66.

Daß G.celosioides Mart. früher als rein südamerikanische Art angesehen wurde und ihre afrikanischen Vertreter daher fälschlich für G.globosa L. galten, wurde bereits hervorgehoben. Ferner gehören sämtliche für Afrika angegebene "decumbens"-Exemplare sowie G.alba Peter zu G.celosioides. Diese Art ist heute nicht nur aus weiten Gebieten des südlichen und tropischen Afrikas bekannt, sondern offenbar überhaupt in den altweltlichen Tropen, sowohl in Asien als auch in Australien, ständig in Ausbreitung begriffen.

Typus: Brasilia, Cisplatina (Sellow).

a f.celosioides

Verbreitung: ANGOLA - BELG.KONGO - MOCAMBIQUE - SÜDAFR. UNION: Natal, Rhodesien, Transvaal.- SÜDWEST-AFRIKA - TANGANJIKA.
ARGENTINIEN: Buenos Aires, Chaco, Corrientes, Entre Rios, Formosa, Jujuy, Misiones, Salta, Santa Fé, Tucumán.- BRASILIEN: Minas Geraes, Paraná, Rio Grande do Sul.- PARAGUAY - URUGUAY.
INDIEN - INDONESIEN: Java.
NEW SOUTH WALES - QUEENSLAND.

b f.villosa Suessenguth in Fedd.Rep.XLII (1937),p.57.

Syn.: G.alba Peter in Fedd.Rep.Beih.XL,2,Anhang (1932),p.
Abb.: Peter, l.c., tab.32,fig.2.

Differt a typo foliis et caulibus longe villosis.
Verbreitung: BELG.KONGO - SÜDWEST-AFRIKA - TANGANJIKA.
ARGENTINIEN: Chaco.

24. G.DISPERSA STANDLEY

in Contrib.U.S.Nat.Herb.XVIII,3 (1916), p.91.

Syn.: G. decumbens Jacq., var. genuina Stuchlik in Fedd. Rep.XI (1912/13), p.156/57 und XII (1913), p.520: z.T. - G. decumbens Jacq., var. albiflora (Chodat et Hassler) Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13), p.158 und XII (1913), p.518,520: z.T.

Die bei Standley unter dieser Art zitierte Abbildung von Fawcett und Rendle (in Flora of Jamaica III,1, 1914, p.143) stellt der Auffassung der Autoren entsprechend G. decumbens und nicht G. dispersa dar. Figur 47B zeigt, daß bei der betreffenden Pflanze die Brakteolen deutlich länger als die Tepalen sind (bei G. dispersa haben die Brakteolen etwa die gleiche Länge wie die Tepalen). Überhaupt ist die Annahme Standleys, G. decumbens komme in Westindien nicht vor und die dortige Art sei mit G. dispersa identisch, nicht haltbar. So gehören beispielsweise die von Ekman in Ostcuba am Ufer des Rio Canto (no.3022) und bei Bayata (no.3001) gesammelten Exemplare zu G. decumbens (vgl.Suessenguth in Fedd.Rep. XXXV,1934, p.309/10).

Typus: Cuba, Pinar del Rio, Sierra de Anafe, at the edge of a cultivated field, XII.1911 (Percy Wilson et Brother León no.11485) U.S.Nat.Herb. Washington, no. 698287.

Verbreitung: ANTILLEN: Cuba, Jamaica, Puerto Rico.- BRIT. HONDURAS - COSTA RICA - EL SALVADOR - GUATEMALA - HONDURAS - NIKARAGUA - PANAMA - MEXIKO: Jalisco, Mexico, Oaxaca, Puebla, Vera Cruz, Yucatan.- USA: Florida.

25. G.DECUMBENS JACQ.

Hort.Schoenbrunn.IV (1804),p.41.

Syn.: G. prostrata Desf. (non Mart.), Tabl.École Bot. Mus.Hist.Nat.Paris (1804),append.,p.219. - G. argentea hort. ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.410. - G. bicolor hort.(non Mart.) ex Moq., l.c.p.410. - G.diffusa Pavon ex Moq.,l.c.,p.410. - G.flava Pavon ex Moq.,l.c.,p. 410. - G.serrata Pavon (non L.) ex Moq.,l.c.,p.410. - G.trispicata Pavon ex Moq.,l.c.,p.410. - Celosia prostrata hort. ex Moq.,l.c.,p.410. - Celosia decumbens hort. ex Moq.,l.c.,p.410. - Celosia procumbens hort. ex Moq.,l.c., p.410. - Xeraea decumbens (Jacq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891), p.545. - G.ixiamensis Rusby in Bull.New York Bot.Gard.VI (1910),p.502. - G.mariae Moore in sched. - G.perennis L., subspec.pseudodecumbens Stuchlik, f.simplex Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.153 (bzw. subf.

simplex Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520). - G.decumbens Jacq.,var.genuina Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13), p.156 et XII (1913),p.520: z.T.
Abb.: Jacquin, Hort.Schoenbrunn.IV (1804),tab.482; Schacht, Lehrb.Anat.Phys.Gew.II (1860),p.608,tab.9; Fawcett and Rendle, Flora of Jamaica III,1 (1914),p.143,fig.47.
Nom.vernac.: Amor seco, Cabezona, Madroño del campo ó rastrero, Siempreviva silvestre: Ramírez, Sin.Vulg.y Cient. Plant.Mexic.(1902),p.98. - Perudilla blanca, used as refreshing beverage: vermerkt auf einem Etikett von Archer no.4786.

Da G.decumbens Jacq. einerseits mit G.celosioides Mart., andererseits mit G.dispersa Standley aufs engste verwandt ist und jede der drei Arten zudem Pflanzen umfaßt, die in ihrem Habitus mehr oder minder stark von den jeweils typischen Exemplaren abweichen, ist die Bestimmung von Material aus dieser Gruppe oft mit Schwierigkeiten verbunden, wie die zahlreichen Verwechslungen auch deutlich genug beweisen (vgl. die Angaben von Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV,1934,p.309 und in Kew Bull., no.1,1946, p.29 von Sandwith).

Für G.celosioides Mart. ist das Aussehen der älteren Infloreszenzen besonders charakteristisch: Die stark in die Länge gewachsene Blütenstandsachse trägt nur im obersten Abschnitt noch die jüngeren Blüten, während die unteren sämtlich abgefallen sind und bloß mehr die Brakteen an der Rhachis sitzen. Brakteolen und Tepalen sind bei dieser Art etwa gleich lang und weiß oder hellgelblichweiß gefärbt. Die Vorblätter tragen im obersten Drittel eine sehr schmale und nur mit wenigen Zähnchen versehene Crista; sie sind, ebenso wie die Tepalen, scharf zugespitzt, so daß die Einzelblüten spitz erscheinen.

G.dispersa Standley und G.decumbens Jacq. lassen sich am besten nach dem relativen Längenverhältnis zwischen Brakteolen und Tepalen, der Form der Crista und der Blütenfarbe trennen. Bei G.dispersa sind die Brakteolen genauso lang wie die Tepalen oder etwas kürzer als diese. Der schmale, gezähnte oder zerschlitzte Kamm nimmt nur den obersten Abschnitt des Vorblattmittelnerves ein; er erreicht seine maximale Breite an oder unmittelbar unter der Brakteolenspitze, so daß die Einzelblüten stumpf oder schwach spitzig wirken. Im allgemeinen sind die Infloreszenzen rein weiß, doch können zuweilen die Vorblätter schwach purpurrötlich verfärbt sein.

Bei G.decumbens sind die Brakteolen deutlich länger als die Tepalen. Die schmale, wenig gezähnte oder auch ganzrandige Crista reicht mindestens bis zur Mitte,manchmal jedoch auch bis fast zur Basis des Vorblattes und läuft nach oben und unten gleichermaßen allmählich in den Mittelnerv aus; die Blüten erscheinen daher spitz. Die Köpfchen von G.decumbens können ganz verschiedenartig gefärbt sein: weiß, gelblich-weiß, gold-, zitronen-, orangegelb oder rosa.

Typus: Die Art wurde nach kultivierten Exemplaren unbekannter Herkunft beschrieben (vgl. Standley in Contrib. U.S.Nat.Herb.XVIII,3,1916,p.92).

a var.decumbens

\+ f.decumbens

Verbreitung: MEXIKO: Oaxaca, Mexico. - ANTILLEN: Cuba, Jamaica, Haiti. - BOLIVIEN: El Beni, La Paz, Santa Cruz. - PARAGUAY .

++ f.albiflora Chodat et Hassler in Bull.Herb.Boiss. 2/III (1903),p.389.

Syn.: G.decumbens Jacq., var.albiflora (Chodat et Hassler) Stuchlik, subvar.parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.520.

Von G.decumbens Jacq. - decumbens ("floribus albo-roseis, rubro marginatis": nach Moq. in DC. Prodr.XIII,2,1849,p.410) unterscheidet sich diese Form durch rein weiße Blüten.

" subf.albiflora
Verbreitung: PARAGUAY.

"" subf.villosa Chodat et Hassler in Bull.Herb. Boiss.2/III (1903),p.389.
Syn.: G.celosioides Mart., var.flor.aureo Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/I (1901),p.432:z.T. - G.celosioides Mart., var.aureiflora (Chodat) Stuchlik, f.grandifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13), p.158.
Verbreitung: PARAGUAY.

+++ f.aureiflora Chodat et Hassler in Bull.Herb.Boiss. 2/III (1903),p.389.

Syn.: G.celosioides Mart., var.flor.aureo Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/I(1901),p.432:z.T. - G.celosioides Mart., var.aureiflora (Chodat) Stuchlik, f.parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XI(1912/13),p.158. - G.decumbens Jacq., var.aureiflora (Chodat et Hassler) Stuchlik in Fedd.Rep.XI(1912/13),p.158 (mit subvar.genuina Stuchlik, subvar.grandifolia Stuchlik und subvar.parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XII, 1913,p.520):z.T. - G.lutea Rusby in Mem.of N.Y.Bot. Gard.VII(1927),p.238. - G.hygrophila Mart., f.luteiflora Herzog in Meded.Rijks Herb.Leiden no.46 (1922), p.8 (vgl. Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV,1934,p.312).

Diese Form ist gekennzeichnet durch goldgelbe Blüten.

" subf.aureiflora
Verbreitung: PARAGUAY.

"" subf.villosa Chodat et Hassler in Bull.Herb. Boiss.2/III (1903),p.389.
Syn.: G.decumbens Jacq., var.aureiflora (Chodat et Hassler) Stuchlik in Fedd.Rep.XI(1912/13),p. 158 (mit subvar.genuina Stuchlik, subvar.grandifolia Stuchlik und subvar.parvifolia Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520):z.T.
Die hierher gehörigen Pflanzen unterscheiden sich von f.aureiflora - aureiflora außer in der dichteren Behaarung auch noch durch die zitronengelbe Blütenfarbe.
Verbreitung: PARAGUAY.

++++ f.roseiflora Chodat et Hassler in Bull.Herb.Boiss. 2/III (1903),p.389.

Syn.: G.decumbens Jacq., var.roseiflora (Chodat et Hassler) Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.157 (mit subvar.genuina Stuchlik, subvar.grandifolia Stuchlik und subvar.parvifolia Stuchlik in Fedd. Rep.XII,1913,p.519/20; subvar.grandifolia in Fedd. Rep.XI,1912/13,p.158 als f.magnifolia Stuchlik bezeichnet).

Bei dieser Form sind die Blüten dunkelrosa oder rot gefärbt.

Verbreitung: PARAGUAY.

b var.carinata Suessenguth in Fedd.Rep.XXXIX (1935/36),p.8.

Syn.: G.perennis L., subspec.pseudodecumbens Stuchlik, f.simplex Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.153 (bzw. subf.simplex Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520). - G.decumbens Jacq., var.grandifolia Stuchlik, f.obovata Stuchlik, subf.spathulata Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912-1913),p.157 (bzw.var.genuina Stuchlik, subvar.grandifolia Stuchlik, f.obovata Stuchlik, subf.spathulata Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520):z.T.

Diese Varietät vereinigt Merkmale von G.decumbens Jacq. und G.nitida Rothrock. In ihrer Wuchsform erinnert sie an letztere Art, hat jedoch kleinere Infloreszenzen als diese. Die Crista an den Brakteolen ist nur sehr schwach ausgebildet; im übrigen stimmen die Blütenverhältnisse mit denen von G.decumbens Jacq. überein.

Typus varietatis: Guatemala, Chupadero, Santa Rosa, alt. 5000 ped., XI.1892 (Heyde et Lux, ed.J.D.Smith no. 4064)Herb.München.

Verbreitung: GUATEMALA.

26. G.POTOSIANA SUESSENGUTH et BENL

in Mitt.Bot.Staatssamml.München, Heft 1 (April 1950),p.6.

Diese Art steht habituell zwischen G.meyeniana Walpers, var.acaulis (Remy) Suessenguth und G.pumila Gillies. Von ersterer unterscheidet sie sich rein äußerlich vor allem durch die Sproßverzweigung und die beblätterten Ästchen, von letzterer insbesondere durch die grünen, breiten, auf beiden Seiten unbehaarten Blätter. Da jedoch bei G.potosiana an den Brakteolen ein zwar nur kleiner, aber immerhin schon mit bloßem Auge deutlich erkennbarer Kamm ausgebildet ist, kann sie nicht neben die cristalosen Gomphrenulen meyeniana und pumila gestellt werden. Neben dem sektionsbestimmenden Merkmal ist es in erster Linie auch die Gestalt des Gynaeceums und Androeceums, die eine Verwechslung nicht zuläßt.

Typus: Bolivia, Potosi, Miraflores, 3800 m, in loco arenoso, IV.1932 (Cárdenas no.107) Gray Herb., Cambridge, Massachusetts.

Verbreitung: BOLIVIEN: Potosi.

27. G.PRINGLEI COULTER et FISHER

in Bot.Gazette XVII (1892), p.349.

Syn.: G.decumbens Jacq., var.pringlei Stuchlik, subvar. nitida Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.156 (bzw. var. genuina Stuchlik, subvar.pringlei Stuchlik, f.nitida Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520). - G.sphaerocephala Klotzsch in sched. (Herb.Berol.).

Von der verwandten G.decumbens Jacq. unterscheidet sich diese Art durch die di- oder trichotom verzweigten, rötlich gefärbten Stengel, die kürzeren und schmäleren Blätter sowie durch die zahlreichen, kleinen Infloreszenzen, vor allem aber durch die Form des Brakteolenkammes.

Typus: Mexiko (Pringle no.3152) Herb.Kew.

Verbreitung: MEXIKO: Mexico, Michoacán.

28. G.DESERTORUM MART.

Nov.Gen.et Spec. II (1826),p.3.

Syn.: Xeraea desertorum (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545. - G.desertorum (Mart.) Stuchlik in Fedd. Rep.XI (1912/13),p.159:z.T.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.103.

Typus: Brasilia, Bahia, in arenosis siccis duris inter Villa Jacobina Nova et Joazeiro, IV.1809 (Martius). Herb.München.

a var.desertorum

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia. - PARAGUAY.

Mit Recht spricht Stuchlik (in Fedd.Rep.XI,1912/13, p.159) G.hygrophila Mart., G.mucronata Moq. und G.rodantha Moq. den Charakter selbständiger Arten ab und läßt sie nur als Varietäten von G.desertorum Mart. gelten, mit der sie sowohl im Habitus als auch im Blütenbau weitgehende Übereinstimmung aufzuweisen haben. Die ebenfalls nahe verwandte G.fallax Seubert setzt Stuchlik (l.c.) G.desertorum Mart. - desertorum gleich, doch kann auch sie auf Grund besonderer habitueller Merkmale als Varietät obiger Art bewertet werden.

b var.fallax (Seubert) E.Holzhammer, comb.nov.

Syn.: G.fallax Seubert in Mart. Fl.Bras.V,1 (1875),p. 220. - Xeraea fallax (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545. - G.desertorum (Mart.) Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.159:z.T.

Differt a G.desertorum Mart. - desertorum caulibus basi trichotome ramosis, densius foliatis (folia paullum minora), sed praesertim capitulis brevissime pedunculatis: pedunculi tantum 1-2 cm longi, interdum post anthesin evidenter elongati (in G.desertorum Mart. - desertorum pedunculi 7,5-10 cm longi). Inflorescentiae eis G.celosioidis Mart. similes: primum ovatae, ad 1,5 cm longae et 1,2 cm latae, demum elongati-oblongae, floribus inferioribus deciduis, bracteis persistentibus. Flores in omnibus partibus minores quam in G.desertorum Mart. - desertorum, 5 mm longi, sed ceterum simillimi.

Diese Varietät erinnert in habitueller Hinsicht stark an G.celosioides Mart., läßt sich jedoch an der Form des Brakteolenkammes leicht von dieser unterscheiden:

Bei G.celosioides Mart.: "Bracteae laterales (= bracteolae) apice crista brevissima, paucidentata praeditae" (nach Seubert in Mart. Fl.Bras.V,1,1875, p.219).

Bei G.desertorum Mart., var.fallax: "Bracteae laterales (= bracteolae) supra medium ala latiuscula, subtruncata, integerrima vel apice vix eroso-denticulata praeditae" (nach Seubert, l.c.,p.220).

Typus varietatis: Brasilia (Pohl) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Minas Geraes, Piauhy,

c var.hygrophila (Mart.) Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912-1913),p.161.

Syn.: G.hygrophila Mart.,Herb.Fl.Bras.(1836),p.306. - Xeraea hygrophila (Mart.) O.Kuntze,Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Daß G.hygrophila Mart., f.luteiflora Herzog (in Meded.Rijks Herb.Leiden,no.46,1922,p.8) zu G.decumbens Jacq., f.aureiflora Chodat et Hassler zu stellen ist, fand bereits Erwähnung; auch die Zugehörigkeit der var.subecristata Herzog (l.c.,p.8) zu hygrophila ist nicht wahrscheinlich (vgl. Suessenguth in Fedd.Rep. XXXV,1934,p.312).

Diese Varietät unterscheidet sich von G.desertorum Mart. - desertorum wie auch von var.fallax, var. mucronata und var.rodantha durch die Zartheit aller vegetativen Organe, vor allem aber durch die meist kahlen oder nur ganz spärlich behaarten Blätter, Stengel und Infloreszenzstiele. Bemerkenswert ist das Vorkommen an feuchten Standorten, innerhalb dieser extrem trockenheitsliebenden Gattung eine auffallende Ausnahme.

Typus varietatis: Brasilia (Martius no.581) Herb.München.

\+ f.hygrophila

Verbreitung: BRASILIEN: Matto Grosso.

++ f.ramosissima Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.161.

Caules plurimi, ramosissimi, foliatissimi.

Verbreitung: BRASILIEN: Matto Grosso.

d var.mucronata (Moq.) Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13), p.161.

Syn.: G.mucronata Moq. in DC. Prodr.XIII,2 (1849),p.413. - Xeraea mucronata (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Diese Varietät unterscheidet sich von G.desertorum Mart. - desertorum durch die ungestielten,mit einer langen Stachelspitze versehenen Blätter sowie durch die kleineren, aus entsprechend kürzeren (5-6 mm) Einzelblüten zusammengesetzten, meist kürzer (2,5-7,5 cm) gestielten Infloreszenzen. Während bei allen übrigen Varietäten die Brakteolen mindestens ebenso lang wie die Tepalen, meist jedoch länger sind, werden sie bei var. mucronata von diesen überragt; auch ist die Crista nicht ganzrandig oder kaum gezähnt, sondern ziemlich gleichmäßig und fein gesägt.

Typus varietatis: Brasilia, ad campos Batataes (Lund)Herb. Genf.

\+ f.mucronata

Verbreitung: BRASILIEN: São Paulo, Minas Geraes.

++ f.ramosissima Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13), p.162.

Caules plurimi, ramosissimi, foliatissimi.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

e var.rodantha (Moq.) Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13), p.161.

Syn.: G.rodantha Moq. in DC. Prodr.XIII,2 (1849),p.414. - G.rhodantha, sphalma (bei Seubert in Mart. Fl.Bras. V,1,1875,p.220). - Xeraea rodantha (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Diese Varietät ist an den intensiv rosarot gefärbten Infloreszenzen leicht zu erkennen. Bei G.desertorum Mart. - desertorum und den übrigen Varietäten sind nur die Brakteolen oberwärts zuweilen schwach rötlich verfärbt.

Typus varietatis: Brasilia, Goyaz (Gardner no.3963)Herb. Genf.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Goyaz, Matto Grosso.

29. G.AGRESTIS MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.13.

Syn.: Xeraea agrestis (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.rigidula Glaziou in Bull.Soc.Bot.France LVIII, Mém.3f (1911),p.566:nomen (vgl. R.E.Fries in Ark. f.Bot.XVI,no.13,1920,p.15). - G.agrestis Mart., var.genuina Stuchlik et var.viridoflavescens Stuchlik in Fedd. Rep.XII (1913),p.342 et in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913), p.401. - G.agrestis Mart., var.genuina Stuchlik, f.calvescens Stuchlik et f.villosa Stuchlik in sched. - G.agrestis Mart., f.gracilis Suessenguth in sched.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.114,115/II.

Typus: Brasilia, in campis montanis prope Serra de Graen Mogol et prope Villam do Rio de Contas, Minas Geraes et Bahia (Martius) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Ceará, Goyaz, Matto Grosso, Minas Geraes, Piauhy, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul.

30. G.RIEDELII SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), p.212.

Syn.: Xeraea riedelii (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545. - G.riedelii Seubert, f.brachiata Suessenguth in sched.
Abb.: Seubert in Mart. Fl.Bras.V,1 (1875),tab.63.

Diese Art steht der G.agrestis Mart. sehr nahe, von der sie sich außer in der Blattform auch im Aussehen der Infloreszenzen unterscheidet. Während bei G.agrestis die Blütenstände durch die schmal-linealischen Tepalen und die spitzen, nur mit einer winzigen Crista versehenen Brakteolen "igelig" wirken, lassen die lanzettlichen Tepalen von G.riedelii sowie die einen wesentlich breiteren Kamm tragenden Vorblätter die Köpfchen kompakt erscheinen. Bemerkenswert ist ferner, daß bei letzterer Art zuweilen drei Narbenäste ausgebildet werden.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis ad Chapada d' Uberava (Riedel no.2424) Herb.Petropol.

Verbreitung: BRASILIEN: Goyaz, Minas Geraes.

31. G.BASILANATA SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXIX (1935/36), p.7.

Diese Art ist besonders gekennzeichnet durch das dichte, hellbräunliche Wollhaarkleid, das den Wurzelhals der Pflanze umgibt.

Typus: Brasilien, Piauhy, Lagoa do Matto, Caatinga, zur Regenzeit (Luetzelburg no.342) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Piauhy

32. G.SCAPIGERA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.14.

Syn.: G.fusca Mart. ex Moq. in DC. Prodr.XIII,2 (1849), p.406. - G.hirsutissima Mart. ex Moq., l.c.,p.406. - G.minutissima Mart. ex Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), p.211. - Xeraea scapigera (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.116,117/I.
Nom.vernac.: Raiz de Perdiz, gegen Schlangenbiß verwendet: vermerkt auf einem Etikett von Luetzelburg no.51.

G.scapigera Mart. unterscheidet sich von den verwandten Arten G.decipiens Seubert, G.incana Mart. und G.paranensis R.E.Fries auf den ersten Blick durch die dichte rotbraune Behaarung aller vegetativen Organe sowie durch die intensiv rosarot gefärbten Infloreszenzen.

Typus: Brasilia, in campis montanis editis inter Chapada, Agoa Suja et San Domingos, Minas Geraes (Martius) Herb. München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Minas Geraes.

33. G.DECIPIENS SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.211.

Syn.: Xeraea decipiens (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.

Diese Art steht habituell zwischen G.scapigera Mart. und G.nigricans Mart. Von ersterer unterscheidet sie sich außer in Behaarung und Blütenfarbe vor allem durch längere Tepalen im Vergleich zu den Brakteolen. Mit letzterer hat sie zwar die schwärzliche Färbung der Infloreszenzen gemeinsam, doch ist das Vorhandensein eines Brakteolenkammes ein deutliches Erkennungsmerkmal gegenüber der völlig cristalosen "Gomphrenula" nigricans.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in arenosis humidiusculis in Serra da Lapa (Riedel no.1080) Herb.Petropol.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

34. G.INCANA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826), p.11.

Syn.: Xeraea incana (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.incana Mart., f.ramosa Suessenguth in sched.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.112.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis siccis editis districtus Adamantum et in deserto, V. (Martius) Herb. München.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

35. G.PARANENSIS R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920), p.36.

G.paranensis steht innerhalb der Sektion Gomphrena (= Cristularia) den Arten scapigera und incana am nächsten. Von beiden unterscheidet sie sich durch das Fehlen der Involukralblätter; ersterer gegenüber ist sie ferner charakterisiert durch die andersartige Behaarung, vor allem aber durch die zu unscheinbaren Schuppen reduzierten "Stengelblätter", letzterer gegenüber durch kleinere, aus entsprechend kürzeren Einzelblüten zusammengesetzte Infloreszenzen sowie durch ein anderes Längenverhältnis zwischen Brakteen, Brakteolen und Tepalen. In habitueller Hinsicht ist G.paranensis - ähnlich G.decipiens Seub.- auch entsprechenden Vertretern der Sektion Gomphrenula, etwa G.nigricans Mart. oder G.rudis Moq., durchaus vergleichbar.

Typus: Brasilia, Paraná, loco acuratius haud indicato (Dusén no.15883) Regnellsches Herb.im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: BRASILIEN: Paraná.

36. G.LANIGERA POHL ex MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.406.

Syn.: Xeraea lanigera (Pohl ex Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen. Plant.II (1891),p.545. - G.aurea Lopriore in Engl.Bot. Jahrb. XXX (1902),Beibl.67,H.1 (1901),p.37. - G.scapigera Mart., var.lanigera (Pohl ex Moq.) Stuchlik (mit f. villosissima Stuchlik) in Fedd.Rep.XII (1913),p.343; id. in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913),p.403.

Wesentliche Unterschiede in Habitus und Blütenbau, wie Behaarung der vegetativen Organe, Stellung der Stengelblätter, Größe und Farbe der Infloreszenzen, Länge der Einzelblüten, relatives Längenverhältnis zwischen Brakteen, Brakteolen und Tepalen, Gestalt des freien Filamentabschnitts u.a.m., sprechen durchaus gegen die Anschauung Stuchliks, daß G.lanigera Pohl ex Moq. nur als Varietät von G.scapigera Mart. bewertet werden könne; sie ist vielmehr als gute, den Nachbararten gegenüber deutlich abgegrenzte, selbständige Art zu belassen (vgl. auch R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.12,1920,p.36).

Typus: Brasilia, Serra de San Felix prope Rio Trahiras, Cap. Goyaz (Pohl no. 2234)Naturhist.Mus.Wien.

Verbreitung: BRASILIEN: Goyaz, Matto Grosso, Minas Geraes.

37. G.MARGINATA SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.209.

Syn.: Xeraea marginata (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),tab.62.

Diese Art zeigt in den floralen Teilen mit Ausnahme der Filamente weitgehende Übereinstimmung mit G.moquini Seubert. Rein äußerlich unterscheidet sie sich von dieser vor allem durch die andersartige Behaarung, die etwas größeren Blütenköpfchen sowie durch die schmalen und spitzigen, ledrigen, von einem kräftigen Wulst umrandeten Blätter.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis glareosis prope Caxoeira et Tijuca (Riedel no.1192) Herb.Petropol.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

38. G.MOQUINI SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), p.209.

Syn.: Xeraea moquini (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis siccis montanis prope Tijuca (Riedel) Herb.Petropol.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

39. G.MATOGROSSENSIS SUESSENGUTH

in Mitt.Bot.Staatssamml.München H.4 (Jan.1952),p.105.

Diese Pflanze unterscheidet sich von ihren nächsten Verwandten G.scapigera Mart., G.incana Mart. und G.sellowiana Mart. außer in der Behaarung durch die eiförmigen, rein weißen Infloreszenzen, von den beiden ersteren ferner durch den vollkommen blattlosen Schaft, von letzterer durch das Vorhandensein einer grundständigen Rosette, die Form und Größe der Blätter sowie durch die wesentlich kleineren Köpfchen. Hinsichtlich des Blütenbaus ist G. matogrossensis den anderen drei Arten gegenüber vor allem durch die charakteristische Gestalt des Vorblattkammes deutlich gekennzeichnet.

Bei G.matogrossensis Suessenguth: "Crista sub apice adsidens, hic latior quam infera parte; margine horicontaliter a bracteola distante, solum hic serrulata, infera parte verticali integra" (nach Suessenguth, l.c.,p.105).

Bei G.scapigera Mart.: "Bracteae laterales (= bracteolae) superne in cristulam serrulatam expansae" (nach Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1,1875,p.211).

Bei G.incana Mart.: "Bracteae laterales (= bracteolae) in carina crista membranacea, integerrima, apicem versus decrescente praeditae" (nach Seubert, l.c.,p.210).

Bei G.sellowiana Mart.: "Bracteae laterales (= bracteolae) apicem versus cristulam angustam, serrulato-incisam gerentes" (nach Seubert, l.c.,p.210).

Typus: Brasilia, Matto Grosso, Porto Murtinho, I.1903 (Robert no. 862, Percy Sladen Exped.Centr.Bras.1902/03) Brit.Mus.

Verbreitung: BRASILIEN: Matto Grosso.

40. G.SELLOWIANA MART.

Nov.Gen. et Spec.II (1826),p.15.

Syn.: G.selloi "Mart.", sphalma (bei Sprengel, Syst.Veg. IV,2,1827,p.104). - G.selloana "Mart.", sphalma in sched. (Herb.Berol.), - Xeraea sellowiana (Mart.) O.Kuntze, Rev. Gen.Plant.II (1891),p.545.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec. II (1826),tab.117.

Typus: Uruguay, Montevideo (Sellow) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Rio Grande do Sul. - URUGUAY.

41. G.SCHINZIANA STUCHLIK

in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.151.

Der Beschreibung und einer Skizze des Originalexemplars nach zu urteilen, zeigt diese Pflanze sowohl im Habitus als auch in den floralen Teilen weitgehende Übereinstimmung mit G.sellowiana Mart. Die beiden Arten unterscheiden sich lediglich in Form, Größe und Farbe der Blütenköpfe sowie in der Ausgestaltung des Tepalen- und des Cristarandes.

Typus: Brasilien (Sellow no. 2236) Herb.Berlin.

Verbreitung: BRASILIEN.

42. G.VIRGATA MART.

Nov.Gen.et Spec.II.(1826),p.16.

Syn.: Xeraea virgata (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.virgata Mart., f.gramineiformis Stuchlik in sched.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.118.
Nom.vernac.: Puruhó: vermerkt auf einem Etikett von Luetzelburg no.602). - Infallivel: nach Glaziou,Etikett no. 21971 .

Diese Art ist habituell am ehesten mit G.riedelii Seubert vergleichbar, mit der sie die sehr langen und schmalen Blätter gemeinsam hat. Während jedoch bei letzterer die kugeligen Köpfchen eine unverzweigte, stark unterbrochene Ähre bilden, sind bei G.virgata die verkehrt-eiförmigen, nach unten spitz zulaufenden Blütenstände zu rispigen oder traubigen Gesamtinfloreszenzen, manchmal auch zu verzweigten, unterbrochenen Ähren vereinigt. Im Blütenbau weichen die beiden Arten, abgesehen von der absoluten Größe der einzelnen Teile, in dem relativen Längenverhältnis der Brakteen, Brakteolen und Tepalen, in der Ausbildung des Brakteolenkammes, in der Behaarung der Tepalen und nicht zuletzt auch in der Gestalt des freien Filamenabschnitts deutlich von einander ab.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis prope Tamanduá et Tapera, in deserto inter Contendas et Salgado, Aug. (Martius) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Goyaz, Minas Geraes, Paraná, São Paulo.

43. G.DEBILIS MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.7.

Syn.: Xeraea debilis (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.debilis Mart., f.maior Herzog in sched.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.107.

Typus: Brasilia, Piauhy, in campis, V. (Martius) Herb. München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Piauhy.

44. G.MACRORHIZA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.6.

Syn.: G.macrorrhiza "Mart.", sphalma (bei Sprengel,Syst. Veg.IV,2,1827,p.105). - G.prostrata Mart., var.pohlii Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.393. - Xeraea macrorhiza (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.debilis Mart., var.macrorhiza (Mart.) Stuchlik in sched.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.106.

Diese Art ist nahe verwandt mit G.debilis Mart., der sie sowohl im Habitus als auch im Blütenbau recht ähnlich ist.

Typus: Brasilia, Bahia et Pernambuco, in campis siccis arenosis prope Joazeiro ad flumen S.Francisco, IV. (Martius) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Goyaz, Minas Geraes, Pernambuco, Rio Grande do Sul.

45. G.MICROCEPHALA MOQ.

in DC. Prodr.XIII,2 (1849),p.394.

Syn.: Xeraea microcephala (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.

Typus: Brasilia, Piauhy (Gardner no.2297) Herb.Genf.

Verbreitung: BRASILIEN: Piauhy.

46. G.PUNGENS SEUBERT

in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.201.

Syn.: Xeraea pungens (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Diese Art steht habituell der G.centrota E.Holzhammer (Sekt.Gomphrena = Cristularia) am nächsten.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in pratis humidis arenosis in Serra da Lapa (Riedel no.934)Herb.Petropol.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

47. G.SERICANTHA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.8.

Syn.: Xeraea sericantha (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.108.

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis aridiusculis deserti, retro flumen S.Francisco versus Paraná, IX. (Martius) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

48. G.ERIOPHYLLA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.9.

Syn.: Xeraea eriophylla (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.109.

G.eriophylla erinnert in Wuchsform und Behaarung stark an G.sericantha Mart., doch ist sie in der Stellung der Laubblätter und Infloreszenzen deutlich von dieser verschieden.

Während bei ersterer die fünf oder sechs Blattpaare in annähernd gleichmäßigen Abständen (Internodien etwa 3-4,5 cm lang) am Stengel verteilt sind und die Köpfchen ungestielt oder auf ganz kurzen Infloreszenzstielen in den Achseln der zwei obersten Laubblätter sitzen, sind bei letzterer alle Blätter,ausgenommen das unterste Paar, das durch ein 2-2,5 cm langes Internodium von den übrigen getrennt ist, wirtelig zusammengedrängt, und die Köpfchen werden von Infloreszenzstielen getragen, die länger als die eigentlichen Stengel sind.

Auch in den floralen Teilen haben die beiden Arten weitgehende Übereinstimmung aufzuweisen. Der einzig wesentliche Unterschied liegt in der Ausbildung des freien Filamentabschnitts. Für G.eriophylla wird angegeben: "Filamenta apice in lobos laterales breves, lanceolato-subulatos, sinu rotundato separatos abeuntia" (nach Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1,1875,p.203) und für G.sericantha: "Filamenta apice subtruncata, lobis lateralibus vix manifestis" (nach Seubert, l.c.,p.202).

Typus: Brasilia, Minas Geraes, in campis siccis ad Formigas et in Serra de ?Grao Magor? (schlecht leserlich) (Martius) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

49. G.MOLLIS MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.11.

Syn.: Xeraea mollis (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.mollis Mart., f.ferrugineo-virida (sic!) Stuchlik et f.nigro-virida (sic!) Stuchlik in Fedd.Rep. XII (1913),p.341,524 et in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913), p.401.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.111.

Beachtenswert ist die eigentümliche Gestalt der Haare bei dieser Art: "Bei den sonst normalgebauten kleinen Sternhaaren ist jeweils ein Strahl des Sternes sehr lang entwickelt, so daß bei flüchtiger Beobachtung ein Gliederhaar vorzuliegen scheint" (nach Suessenguth in Fedd. Rep.XXXIX,1935/36,p.9).

Typus: Brasilia, Bahia, in petrosis siccis montanis ad Villam do Rio de Contas, X. (Martius) Herb.München.

a var.mollis

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Minas Geraes, Piauhy.

b var.cinerella Suessenguth in Fedd.Rep.XXXIX (1935/36), p.9.

Differt a typo foliis brevioribus (-2,5 cm longis, 0,8 cm latis), non apice mucronatis, utrinque densissimo tomento brevi obtectis. Folia igitur paene cinerea. Caulis inferne lignosus, planta fruticosa brevibus internodiis (-2,5 cm) glabris. Pedunculus eodem tomento ut folia tectus, capitula et flores ut in forma typica.

Typus varietatis: Brasilia, Bahia, Jacobina, östl. der Serra Espinhaço (?Schreiner? - schlecht leserlich) Herb.Paris, aus dem Nachlaß von A.Glaziou.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia.

50. G.PROSTRATA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.5.

Non G.prostrata Desf., Tabl.École Bot.Mus.Hist.Nat.Paris (1804), append.,p.219.

Syn.: Xeraea prostrata (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.prostrata Mart., f.decumbens Stuchlik in sched.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.105.

Typus: Brasilia, São Paulo, in campis montanis prope Sorocaba et Ypanema, XII.- I.(Martius)Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes, São Paulo.

51. G.RUPESTRIS NEES ab ESENBECK

in Flora I (1821),p.296,327.

Syn.: Schultesia capitata Schrader in Gött.Gelehrten-Anz. I (1821),p.708. - G.schultesia Mart., Beitr.Amarant.(in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat.Cur.XIII,1,1826,p.302), p.94. - Xeraea capitata (Schrader) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.

Typus: Brasilien (Prinz Maximilian von Wied-Neuwied).

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Rio de Janeiro.

G.vaga Mart., G.holosericea Moq., G.gnaphiotricha Grisebach, G.claussenii Moq., G.mandonii R.E.Fries, G. tuerckheimii (Vatke) Uline et Bray, G.hilariana Moq., G.hillii Suessenguth, G.viridifolia Suessenguth und G. pilosa (Martens et Galeotti) Moq. gehören dem

Formenkreis der G.elegans Mart.

an. Sie bilden mit dieser zusammen innerhalb der Sektion Gomphrenula eine kleine, geschlossene, natürliche Artengruppe, gekennzeichnet durch den aufrechten, hohen und schlanken Wuchs sowie durch die relativ kleinen, kugeligen Köpfchen, die nicht mit Involukralblättern versehen sind und von end- und seitenständigen Infloreszenzstielen getragen werden.

Von den elegans-Verwandten stehen die drei erstgenannten Arten einander besonders nahe, so nahe, daß die Bestimmung von Material aus dieser Gruppe oft mit den größten Schwierigkeiten verbunden ist.

Die bei Martius und Seubert abgebildeten Exemplare von G.vaga und G.holosericea lassen zwar deutliche habituelle Verschiedenheiten erkennen, doch stellen sie ganz offensichtlich die beiden äußersten und daher leicht auseinander zu haltenden Extreme dar. So entsprechen nur sehr wenige später gefundene Pflanzen dem Typus von G.vaga. Die meisten nehmen eine Mittelstellung ein zwischen G.holosericea und G.gnaphiotricha. Letztere Art ist überhaupt ohne Rücksicht auf die beiden bereits bekannten aufgestellt und eigentlich nur habituell von diesen zu unterscheiden; sie ist die Form der südlich gelegenen Trockengebiete.

In den floralen Teilen weichen G.vaga und G.holosericea vor allem in der Ausbildung des Androeceums wesentlich voneinander ab. Bei ersterer sind die Filamente zarthäutig und gelblich-weiß, die Seitenabschnitte oberwärts unregelmäßig gezähnt, bei letzterer sind sie derbhäutig und dunkelpurpurrot, die Seitenlappen lanzettlich-pfriemenförmig und ganzrandig.

Um die beiden Arten zu t- nen, wurde verschiedentlich auch das Merkmal der Länge der Filamentanhänge und der Antheren herangezogen. Die Analyse zeigt jedoch, daß in jüngeren Blüten von G.holosericea die zwei seitlichen Lappen kürzer als der mittlere sind, in älteren desselben Köpfchens sich aber das Verhältnis umkehrt; ebenso ist die Antherenlänge bei den einzelnen Varianten sehr verschieden (vgl. Suessenguth in Fedd.Rep.XXXIX,1935/36, p.9/10).

G.vaga und G.holosericea unterscheiden sich auch hinsichtlich der Behaarung der Brakteolen: Während bei ersterer die sonst völlig kahlen Vorblätter nur an der Spitze einen aus zahlreichen spröden Haaren bestehenden "Bart" tragen, sind sie bei Moquins Art gleichmäßig mit rötlichen, kurzen Haaren besetzt. Die Einzelblüten von G.vaga sind außerdem im allgemeinen etwas länger (6-8 mm) als die von G.holosericea (4 mm).

52. G.VAGA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.17.

Syn.: Hebanthe vaga (Mart.) Benth.et Hook., Gen.Plant.III,1 (1880),p.42. - Xeraea vaga (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.120.

Typus: Brasilia, Rio de Janeiro, in sepibus locis aridis montosis, inter virgulta ad rivulum, prope Sebastianopol, VII.- VIII.1817 (Martius) Herb.München.

a var.vaga

\+ f.vaga

Verbreitung: ARGENTINIEN: Salta. - BOLIVIEN: Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Tarija. - BRASILIEN: Bahia, Goyaz, Matto Grosso, Parahyba do Norte, Pernambuco.

++ f.glabriuscula R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI, no.12 (1920),p.21.

Forma ramis gracilioribus et foliis maioribus tenuioribus fere glabris insignis. - Diese Form ist (nach Malme) bestandbildend als ein bis zwei Meter hoher Strauch oder als Staude und stellt eine Charakterpflanze für die Flußufer und stellenweise für die Überschwemmungswälder dar.

Verbreitung: BRASILIEN: Matto Grosso.

b var.effusa Mart. Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.18.

Pedunculi elongati effuso-paniculati, sericei.

Typus varietatis: Brasilia, Piauhy et Maranhão, in silvis caeduis, V.- VI. (Martius).

Verbreitung: BRASILIEN: Maranhão, Piauhy.

c var.parciflora Mart., l.c.,p.18.

Pedunculi subsimplices, sericei.

Typus varietatis: Brasilia, Piauhy, in silvis siccis, Caatingas dictis, prope Angico et Alegre, V. (Martius).

Verbreitung: BRASILIEN: Piauhy.

d var.pyramidata Mart., l.c.,p.18.

Pedunculi pyramidato-trichotomi, villosi.

Typus varietatis: Brasilia, Rio de Janeiro, in sepibus et silvis caeduis montanis ad Sebastianopol et Santa Cruz, VII.- X. (Martius).

Verbreitung: BRASILIEN: Rio de Janeiro.

53. G.HOLOSERICEA (MART.) MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.386.

Syn.: Hebanthe holosericea Mart. in Flora XXI,2 (1838), Beibl.65. - G.holoserica "(Mart.) Moq.", sphalma (in DC. Prodr.XIII,2,1849,p.463). - Hebanthe argenteo-sericea Hook.f. in Benth.et Hook., Gen.Plant.III,1 (1880),p.42. - Xeraea holosericea (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.543. - Xeraea argenteo-sericea (Hook.f.) O.Kuntze, l.c.,p.543.
Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),tab.61.

Typus: Brasilia (Martius) Herb.München.

a var.holosericea

Verbreitung: BOLIVIEN: Chochabamba, La Paz. - BRASILIEN: Minas Geraes, Paraná, Rio de Janeiro, Santa Catharina, São Paulo.

b var.ovalifolia Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.387.

Planta foliis latioribus, ovalibus.

Typus varietatis: In Brasilia (Schott) Naturhist.Mus.Wien.

Verbreitung: BRASILIEN.

54. G.GNAPHIOTRICHA GRISEBACH

in Götting.Abhandl.XXIV (1879),p.34.

Typus: Argentinia, Catamarca, ad flumen Rio del Tala

(Lorentz et Hieronymus no.472) Herb.Göttingen.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Jujuy, Salta, Tucumán - BOLIVIEN: Cochabamba.

55. G.CLAUSSENII MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.396.

Syn.: Xeraea clausenii (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

G.claussenii unterscheidet sich von G.elegans Mart. vor allem durch die langen, schlanken, rutenförmigen Äste sowie durch die elliptischen, mehr stumpfen, auf der Unterseite von dichtem, weißem Filz bedeckten Blätter. Ein Beweis für die nahe Verwandtschaft der beiden Arten ist das Vorhandensein einer Übergangsform, G.elegans Mart. var.claussenioides Suessenguth, die in ihrem Wuchs einer "claussenii" gleicht, jedoch die Blätter einer "elegans" besitzt.

Form und Behaarung der Blätter verleihen G.claussenii auch eine gewisse habituelle Ähnlichkeit mit G.mandonii R.E.Fries, die sich aber, wie G.elegans, der Moquinschen Art gegenüber durch eine andere Wuchsform und kürzer gestielte, größere Blütenköpfe auszeichnet.

Typus: In Brasilia (Claussen no.32) Herb.Kew.

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes.

56. G.MANDONII R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.22.

Syn.: G.perennis L., f.villosa (Mart.) Stuchlik, subf. boliviana Stuchlik in Fedd.Rep.XI (1912/13),p.154 (bzw. G.perennis L., subspec. genuina Stuchlik, var.genuina Stuchlik, subvar.villosa (Mart.) Stuchlik, subf.boliviana Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.520).

Rusby (in Mem.Torrey Bot.Club VI,1896,p.110) führt die zu obiger Art gehörige Mandonsche Nummer 1016 fälschlich unter "G.villosa Mart." (= G.perennis L.) an.

Abb.: R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.22,fig.5a-c

Wie bereits erwähnt, erinnert diese Art in Form und Behaarung der Laubblätter an G.claussenii; unzweifelhaft ist sie jedoch am nächsten verwandt mit G.elegans, mit der sie nicht nur im Wuchs und in der Stellung der Infloreszenzen, sondern auch im Blütenbau weitgehend übereinstimmt. G.elegans var.mandonioides Suessenguth, in der sich Eigenschaften von G.elegans einerseits und G.mandonii andererseits vereinigt finden, steht als Übergangsform verbindend zwischen den beiden Arten.

Typus: Bolivia, Larecaja, viciniis Sorota in schistosis dumosis cultis et undique, reg.temp. 2600-3200 m s.m., VIII.1859 - IV.1860 (Mandon no.1016) Regnellsches Herb. im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Salta, Tucumán. - BOLIVIEN: La Paz. - PERU: Junin.

57. G.ELEGANS MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.17.

Syn.: Xeraea elegans (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.elegans Mart., var.genuina Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.341,522 et in Beih.Bot.Centralbl. XXX,2 (1913),p.400. - G.elegans Mart., var.genuina Stuchlik, f.genuina Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.341,522 et in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913),p.401. - G.elegans Mart., var.genuina Stuchlik, f.ferruginea Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p.341,522 et in Beih.Bot.Centralbl. XXX,2 (1913),p.401. - G.elegans Mart., var.genuina Stuchlik, f.nigro-virida (sic!) Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913), p.522.
Abb.: Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.119.
Nom.vernac.: Batatilla: nach einem Vermerk von K.Bettfreund auf Etikett no.111.

Typus: Brasilia, São Paulo, in pratis prope São Paulo, I. (Martius).

a var.elegans

Verbreitung: ARGENTINIEN: Buenos Aires, Catamarca, Corrientes, Misiones, Salta, Santiago del Estero, Tucumán, Paraná, Rio Grande do Sul. - PARAGUAY - PERU: Apurimac, Ayacucho, Cuzco, Huancavelica, Junin. - URUGUAY.

b var.brunnea Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.310.

Habitu formae genuinae, differt colore florum: bracteae, bracteolae et partes mediae foliolorum perianthii brunneolae-brunneae ut in var.brunnea Stuchlik G.perennis.

Typus varietatis: Peru, Ayacucho, 3000 bis 3200 m ü.M., V.1910 (Weberbauer no.5529) Gray Herb.

Verbreitung: PERU: Ayacucho.

c var.claussenioides Suessenguth, l.c.,p.310.

Nom.vernac.: Ebenso wie G.elegans Mart.-elegans wird diese Varietät wegen ihrer batatenähnlichen Wurzelknollen von den Einheimischen "Batatilla" genannt: nach einem Vermerk von Fiebrig auf Etikett no.796.

Planta habitu similis G.claussenii: longe ramosa, inflorescentiae multi-ramosae, terminales, aphyllae. Forma autem foliorum acuminatorum est illa G.elegantis, indumentum quoque non sic conspicuum tomentosum ut in G.claussenii. Caules paene glabri. Folia subtus albida, non dense lanata ut in G.claussenii, superne in sicco fusco-viridia.

Typus varietatis: Argentinien, Sierra de Tucumán, La Ciénaga, I.1874 (Hieronymus et Lorentz no.705).

Verbreitung: ARGENTINIEN: Tucumán. - PARAGUAY.

d var.gracilior Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/III (1903), p.388.

Differt a typo capitulis duplo minoribus, caulibus gracilioribus. Folia illis G.elegantis var.elegantis similia.

Typus varietatis: Paraguay, in campo Cordillera de Altos, VII. (Hassler no.3202)Herb.Genf

Verbreitung: PARAGUAY.

e var.mandonioides Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934), p.310/11.

Syn.: Pfaffia soratensis Rusby in Bull.N.Y.Bot.Club VI (1910),p.502 (vgl. O.Stützer in Fedd.Rep.Beih.LXXXVIII, 1935,p.41/42).

Planta habitu et capitulis similis G.mandonii, sed foliis ovatis, subtus subtomentosis. Rami juniores et pedunculi capitulorum non ferrugineo-velutini ut in G.mandonii, sed solum pilosi. Capitula in pedunculis usque 16 cm longis (similibus iis G.mandonii, non G.elegantis), globosa, condensata.

Typus varietatis: Peru, Mantaro-Tal, Huancavelica, Tayacaja, unterhalb Colcabamba, 2200 m ü.M. (Weberbauer no.6443).

Verbreitung: BOLIVIEN: La Paz. - PERU: Huancavelica. - URUGUAY.

f var.paraguayensis (Chodat) E.Holzhammer, comb.nov.

Syn.: G.paraguayensis Chodat in Bull.Herb.Boiss.2/I (1901),p.432.

G.paraguayensis, auf deren nahe Verwandtschaft zu G.elegans Chodat im Anschluss an seine Diagnose selbst hinweist, kann auf Grund der geringfügigen Unterschiede rein habitueller Natur höchstens als Varietät der letzteren, nicht aber als selbständige Art, bewertet werden.

Differt a G.eleganti - eleganti caule graciliore, ramis pedunculisque tenuissimis, forma et magnitudine foliorum (lamina lanceolati-acuta, 2-3 cm longa, 0,5-0,8 cm lata), capitulis minoribus, cr. 7 mm in diametro metientibus.

Typus varietatis: Paraguay, in campis prope San Estanislao, VIII. (Hassler no.4110) Herb.Barbey-Boissier, Genf.

Verbreitung: PARAGUAY.

g var.pseudocristata Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913),p. 341,522.

Stuchlik begründet die Aufstellung dieser Varietät in erster Linie mit dem Vorhandensein einer "falschen Crista" an den Brakteolen. Bei den entsprechenden Exemplaren ist der Mittelnerv der Vorblätter mit verhältnismäßig langen, senkrecht abstehenden Härchen besetzt, die so dicht nebeneinander stehen können, daß eine Fläche vorgetäuscht wird und auf den ersten Blick eine kammartige Verbreiterung der Brakteolenmittelrippe (wie bei Sektion Gomphrena = Cristularia) vorhanden zu sein scheint. Da jedoch eine derartige Behaarung der Vorblätter zuweilen auch bei im übrigen typischen elegans-Formen vorkommen kann, müssen der Stuchlikschen Diagnose noch verschiedene habituelle Besonderheiten ergänzend beigefügt werden, durch die sich das Riedelsche Exemplar besonders auszeichnet:

Differt a G.eleganti - eleganti caulibus et ramis multo gracilioribus, pedunculis tenuissimis, forma et magnitudine foliorum (lamina linearia vel lineari-lanceolata, ad 3 cm longa et 3 mm lata, acutiuscula, basi in petiolum sensim angustata aut non distincte petiolata), capitulis minoribus, ad max. 8 mm latis et 6 mm altis.

Typus varietatis: Brasilien (Riedel no.2412) Herb.München.

\+ f.pseudocristata

Verbreitung: BRASILIEN - PARAGUAY.

++ f.latifolia Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.311.

Folia usque 1,2 cm lata.

Verbreitung: BRASILIEN ?

h var.microcephala Suessenguth in Mitt.Bot.Staatssamml. München H.1 (Apr.1950),p.5.

Capitulis minoribus, cr. 0,5 cm latis; folia late lanceolata, cr. 3 cm longa, 0,8 cm lata. Planta ramosa

a basi ramulis gracilibus, ad 40 cm longis.

Typus varietatis: Argentinien: Misiones, Cainguas, Puerto Rico, III.1948 (Schwindt no.632)Herb.München.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Misiones.

58. G.TUERCKHEIMII (VATKE) ULINE et BRAY

in Bot.Gazette XX (April 1895),p.161.

Syn.: Telanthera tuerckheimii Vatke, Ind.Sem.Hort.Berol. 187 - fide J.Donnell Smith.

Typus: Guatemala, Coban, Alta Verapaz (Tuerckheim no.416) Herb.Kew.

Verbreitung: GUATEMALA - MEXIKO: Mexico. - VENEZUELA.

59. G.HILARIANA MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.393.

Syn.: Xeraea hilariana (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Typus: Brasilia, São Paulo, in campis, I.1834 (Lund no. 914) Herb.Genf.

Verbreitung: BRASILIEN: São Paulo.

60. G.HILLII SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.312.

Diese Art ist mit G.elegans, ihrer nächsten Verwandten, habituell durch eine Übergangsform, G.elegans var. pseudocristata Stuchlik, verbunden, von der sie sich jedoch durch die etwas breiteren, mehr stumpfen Blätter und die sehr kleinen, nur etwa 1,5 cm lang gestielten Infloreszenzen unterscheidet.

Abgesehen von der Größe der einzelnen Blütenteile ist G.hillii sämtlichen elegans-Vertretern gegenüber gekennzeichnet durch die Behaarung der Tepalen, vor allem aber durch die Gestalt des freien Filamentabschnitts:

Bei G.hillii: "Foliola perianthii basi extus longis et multis pilis undulatis, flavo- fuscescentibus, perianthii foliolum longitudine aequantibus obtecta. - Tubus filamentorum longe-connatus, libera pars dilatata filamentorum cr. quarta pars partis non liberae, rectangularis, cum medio apiculo antheram gerente" (nach Suessenguth, l.c.,p.312).

Bei G.elegans: "Petala a basi ad medium usque cinereo-villosa, antice pilis tenuissimis, decumbentibus pubescentia. - Tubus stamineus ultra dimidium quinque-fidus in

lacinias bifidas, lacinulis lanceolato-triangularibus acutis, quas inter tertia ligulata exseritur, cui anthera dorso adhaeret" (nach Martius, Nov.Gen.et Spec.II, 1826,p.17).

Der Bau des Androeceums trennt G.hillii auch von der ihr nahestehenden G.hilariana, bei der der freie Teil der Filamente, ähnlich wie bei G.elegans, nicht rechteckig-einheitlich, sondern in drei Lappen geteilt ist, von denen die beiden seitlichen, zungen-pfriemenförmigen den mittleren, antherentragenden weit überragen.

Typus: Brasilia tropica (Burchell no.8315) Herb.Kew.

Verbreitung: BRASILIEN.

61. G.VIRIDIFOLIA SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.316.

Syn.: G.elegans Mart., var.viridis Suessenguth in sched.

Diese Art ist sämtlichen Vertretern der Gomphrena-elegans-Gruppe gegenüber durch ihre Grünblättrigkeit gekennzeichnet, die innerhalb des Formenkreises eine besondere Ausnahme darstellt.

Von G.elegans selbst unterscheidet die sich durch die etwas schmäleren und spitzeren, nur spärlich behaarten Blätter sowie durch das Fehlen des filzigen Haarkleides an den jüngeren Stengelteilen und Infloreszenzstielen. In der Zartheit aller vegetativen Organe erinnert sie am meisten an G.elegans var.paraguayensis.

Typus: Uruguay, Canelones, Toledo, V.1927 (Herter no.929/81881) Herb.München.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Buenos Aires, Tucumán. - URUGUAY.

62. G.PILOSA (MARTENS et GALEOTTI) MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.395.

Syn.: Mogiphanes pilosa Martens et Galeotti in Bull.Acad. Bruxelles X,1 (1843),p.348. - Xeraea pilosa (Martens et Galeotti) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Bei dieser Art sollen, ähnlich wie bei G.elegans, die Vorblätter zuweilen mit einer "falschen Crista" versehen sein (vgl. Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.522).

Typus: Mexico, Michoacán, prope Ario, alt. 4500-5000 ped. (Galeotti no.422) Herb.Brüssel.

Verbreitung: MEXIKO: Michoacán. - VENEZUELA.

63. G.URUGUAYENSIS SUESSENGUTH

in Lilloa IV (1939),p.130.

Diese Art ist mit der in Paraguay vorkommenden G.guaranitica Chodat eng verwandt; sie unterscheidet sich von dieser durch zartere Stengel und kürzere Internodien, durch die spitzere Form der Laubblätter, eine andersartige Behaarung und meist kürzer gestielte Blütenköpfe, ferner durch das dichte Filzhaarkleid der Tepalen.

Typus: Uruguay, Salto, Arerunguá, in der Nähe des Rio Uruguay an der Nordwestgrenze des Landes, selten auf steinigem Boden, bildet dichte und ausgedehnte Verbände, I. 1937 (Rosengurtt no. B:1025) Herb.München.

Verbreitung: URUGUAY.

64. G.GUARANITICA CHODAT

in Bull.Herb.Boiss.2/III (1903),p.387.

Syn.: G.guaranitica Chodat, f.nigricans Stuchlik in sched.

Typus: Paraguay, in glareosis et inter rupes prope Chololo, XII. (Hassler no.6606) Herb.Genf.

Verbreitung: PARAGUAY.

65. G.VIRIDIS WOOTON et STANDLEY

in Contrib.U.S.Nat.Herb.XVI,4 (1913),p.120.

Typus: USA, New Mexico, Grant County, on Hanover Mountain, VII.1911 (Holzinger) U.S.Nat.Herb.Washington, no.660403.

Verbreitung: MEXIKO: Chihuahua, Sonora. - USA: Arizona, New Mexico.

66. G.CAESPITOSA TORREY

in Bot.Mex.Bound.Surv.(1859),p.181.

Syn.: Xeraea caespitosa (Torrey) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545. - G.gracilis Stuchlik in sched.

Diese Art unterscheidet sich von der nahe mit ihr verwandten grünblättrigen, nur spärlich behaarten oder oft auch kahlen G.viridis vor allem durch die dichte, weiße Behaarung aller vegetativen Organe, ferner durch die Form der Blätter, insbesondere die der Stengelblätter; kennzeichnend sind für G.caespitosa außerdem die dicken, stark verholzten Stengelbasen.

Typus: USA, New Mexico, Organ Mountains (Wright no.1752/53).

Verbreitung: MEXIKO: Chihuahua, Sonora. - USA: Arizona, New Mexico.

67. G.OROYANA STANDLEY

in Publ.Field Mus.Nat.Hist.Bot.Ser.XI,no.5(1936),p.150.

Diese Art steht nach Standley (l.c.,p.150) ziemlich isoliert und ist mit keiner der übrigen Gomphrenen aus der Anden-Region näher verwandt.

In habitueller Hinsicht zeigt sie die meisten Anklänge an G.meyeniana und G.pumila; von beiden unterscheidet sie sich jedoch in Blattform und Behaarung sowie durch die kleinen, kaum gestielten und nicht von Involukralblättern gestützten Blütenköpfchen, von ersterer außerdem durch das Fehlen des dichten Wollhaarkleides am Wurzelhals und die verzweigten, mit zahlreichen Blattpaaren versehenen Stengel, von letzterer vor allem durch die Gegenständigkeit der Blätter.

In den floralen Teilen weicht G.oroyana hauptsächlich im Bau des Androeceums von den beiden anderen Arten ab. Während bei ihr die Filamente nur etwa bis zur Mitte verwachsen, also die freien Teile verhältnismäßig lang sind, ist bei G.meyeniana die Staminalröhre oberwärts nur durch ganz seichte Einschnitte in fünf entsprechend kurze Lappen geteilt und bei G.pumila hängen die Filamente mit annähernd zwei Dritteln ihrer Länge zusammen. Ferner sind bei der Art Standleys die Tepalen nur so lang wie die Brakteolen, wogegen sie bei den beiden anderen die Vorblätter deutlich überragen.

Typus: Peru, Vicinity of Oroya (Kalenborn no.89) U.S.Nat. Herb.Washington (fragm. in Herb.Field Mus.Chicago).

Verbreitung: PERU: Junin.

68. G.MEYENIANA WALPERS

in Nova Acta Acad.Caes.Leop.Carol.Nat.Cur.XVI,Suppl.2 bzw. XIX,Suppl.1 (1843),p.404.

Syn.: G.meyeniana Walpers, var.genuina Stuchlik in Fedd. Rep.XII (1913),p.345 et in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913),p.406.

Abb.: Weddell, Chloris Andina II (1857/1861),tab.90.

Die abgebildete Pflanze ist zwar als "G.acaulis Remy" bezeichnet, entspricht jedoch durchaus dem meyeniana-Typ .

Der Unvollständigkeit der Walpersschen Diagnose wegen, die zwar einige habituelle Anhaltspunkte gibt, den Blütenbau aber kaum berücksichtigt, führt Moquin obige Art unter den "species non satis notae" an, bemerkt jedoch, daß sie möglicherweise mit der recht ausführlich beschriebenen G.acaulis Remy identisch sei.

Stuchlik bestätigt diese Vermutung, indem er beide Arten vereinigt und "meyeniana" aus Prioritätsgründen

als den gültigen Namen angibt; auch R.E.Fries schließt sich dieser Ansicht an.

In den Beschreibungen von G.meyeniana und G.acaulis treten aber immerhin gewisse Unterschiede auf, so daß es wohl am besten ist, letztere wenigstens als Varietät der ersteren gelten zu lassen.

Bei G.meyeniana heisst es: "Caules dense lanati, albidi, breves, foliis paullo longiores. Folia radicalia lanata, longe petiolata, 1,5-2 poll. longa. Capitula 6-10-phylla, diametro semipoll."(vgl. Moq. in DC.Prodr. XIII,2,1849,p.418).

Für G.acaulis wird angegeben: "Caulis nullus. Folia radicala laxe hispida, 10-12 lin. longa (incl. petiolo 6-9 lin.). Capitula 5-6-phylla, 3-4 lin. longa, 5-6 lin. lata" (vgl. Moq., l.c.,p.401).

Die kleine "acaulis" umfaßt die Sippen der höher gelegenen Standorte, "meyeniana" dagegen die der tiefer gelegenen Gebiete.

Typus: Peru, in planitie circa Tissalomam, Laguna de Titicaca, IV. (Meyen).

a var.meyeniana

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Jujuy, Salta, Tucumán. - BOLIVIEN: Chuquisaca, Cochabamba, La Paz, Oruro, Potosi, Tarija. - CHILE: Tarapacá. - PERU: Puno.

b var.acaulis (Remy) Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934), p.313.

Syn.: G.acaulis Remy in Ann.Sc.Nat.Sér.3,VI (1846),p. 350. - Xeraea acaulis (Remy) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Varietas alto-andina. Petioli longissimi (comparati cum longitudine foliorum), duplo longiores quam folia, flavescentes. Capitula pauciflora (comparata cum illis formae typicae). Planta compacta, cr. pollicaris. Styli breves inferiorem partem antherarum non aequantes (in forma typica medias antheras aequantes).

Diese Varietät ist durch Übergangsformen mit G.meyeniana - meyeniana verbunden.

Die von Lorentz in Tucumán (Argentinien) gesammelten und von Grisebach (in Götting.Abh.XIX,1874,p.33 und XXIV,1879,p.34) unter "G.acaulis Remy" angeführten Pflanzen scheinen, der Beschreibung nach zu urteilen, zu G.meyeniana - meyeniana zu gehören.

Typus varietatis: Chile, Tarapacá, Cord.Co.Columtusca, La Escalera, alt. ca. 4400 m, II.1926 (Werdermann no. 1078) Herb.München.

Verbreitung: CHILE: Tacna, Tarapacá.

c var.caulescens E.Holzhammer, var.nov.

Planta herbacea, cr.9 cm alta. Collum radicis valde incrassatum , dense lanatum (pili longiusculi, tenuissimi, pallide flavidi). Nonnulli (4) caules simplicissimi, albi-villosi ex eo venientes, folia 2-3 parva gerentes. Folia radicalia longe petiolata (petiolus ad 2,5 cm longus, lanatus), ovata, ad 2,5 cm longa et 1,5 cm lata, obtusiuscula, valde crispata, crassiuscula, utrinque ± dense albi-lanata, nervo medio subtus valde prominente. Folia caulina breviter petiolata et radicalibus multo minora, sed eodem modo crispata et lanata. Capitula 1-3 in apice cuiusque caulis, brevissime pedunculata (pedunculi ad max.1 cm longi, densissime lanati-tomentosi), densiflora, subglobosa, ad 12 mm lata et 10 mm alta, foliis involucralibus compluribus, acutiusculis, lanatis, vix crispatis, inflorescentias superantibus suffulta. Bracteae (cr.3 mm longae) et bracteolae (cr.4 mm longae) concavae, ovatae, acuminatae, glabrae, margine apicem versus crenata. Tepala bracteolis aliquid breviora (cr.3,5 mm longa), cuneati-oblonga, superne truncata et crenulata, basin versus angustata et integra; nervus medianus solum tertiam partem longitudinis tepali aequans, ± dense pilosus. Filamentorum pars libera brevis, superne partita in tres lobos parvos: laterales latiusculi, rotundati, intermedio lineari, angustissimo aliquid breviores. Antherae cr. 1 mm longae, infra medium apiculo affixae. Germen subglobosum. Stylus brevis. Stigmata linearia, longiuscula, tubo staminum multo longiora, sed antheras non superantia.

Diese Pflanze fällt habituell besonders ins Auge wegen ihrer eigenartig krausen Blätter, ferner zeichnet sie sich aus durch die für eine "meyeniana" verhältnismäßig langen Stengel.

In den floralen Teilen unterscheidet sie sich von G.meyeniana - meyeniana vor allem durch kürzere Tepalen (im Vergleich zur Länge der Brakteolen) sowie durch die deutlicher ausgebildeten Seitenlappen am freien Filamentabschnitt.

Typus varietatis: Argentinien, Prov.Jujuy, Dep.Volcán, Loc.Estación Volcán-Chilcayo, alt.2480 m, I.1919 (Castillón no.6657) Herb.München - ex Herb.del Inst.M.Lillo, Tucumán.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Jujuy.

d var.citrina Suessenguth in Mitt.Bot.Staatssamml.München, H.1 (Apr.1950),p.5

Syn.: Diese Varietät ist wohl identisch mit G.meyeniana, var.aureiflora Stuchlik (in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2,1913, p.406), von der aber weder eine Beschreibung veröffentlicht, noch ein entsprechendes Exemplar zitiert ist.

Flores tepalis citrinis, non albis; ceteri characteres G.meyenianae, f.humilis.

Typus varietatis: Argentinien, Tucumán, Tafí, Cumbres Calchaquies, Lara, II.1903 (Baer) Herb.del Inst.M.Lillo, Tucumán.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Tucumán.

e var.conwayi (Rusby) Suessenguth in Fedd.Rep.XXXV (1934), p.314.

Syn.: G.conwayi Rusby in Bull.N.Y.Bot.Gard.VIII (1912), p.89. - Auch für seine G.meyeniana var.albiflora hat Stuchlik (in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2,1913,p.406) weder eine Diagnose gegeben noch eine Typus-Pflanze genannt; einige im Herbar München befindliche meyeniana-Exemplare (Bolivien, leg.Buchtien) mit verhältnismäßig großen Infloreszenzen und niedrigem, kompaktem Wuchs, von Stuchlik selbst als "var.albiflora" bestimmt, passen jedoch ausgezeichnet auf die Beschreibung von var.conwayi.

Diese Varietät ist,ebenso wie var.acaulis, als hochandine Abart der G.meyeniana anzusehen. Ihre Wuchsform ist die einer "acaulis", während die großen Blütenköpfe und die weniger auffallend hervortretenden Blattstiele mehr an G.meyeniana - meyeniana erinnern.

Typus varietatis: Peru, Puno, bei Juliaca, 12500 Fuß ü. M., V.1902 (Williams no.2519).

Verbreitung: ARGENTINIEN: Cordoba. - BOLIVIEN: La Paz. - PERU: Arequipa, Puno.

69. G.PYGMAEA SUESSENGUTH

in Mitt.Bot.Staatssamml.München,H.4 (Jan.1952),p.105.

Diese Art ist verwandt mit G.meyeniana, deren Varietät acaulis sie am nächsten steht. im Habitus unterscheidet sie sich von dieser vor allem durch ihren Zwergwuchs sowie durch das Fehlen der auffallenden Behaarung am Wurzelhals, ferner durch ihre winzigen, spitzen Blättchen und die kleinen Infloreszenzen.

Im Blütenbau weicht G.pygmaea hauptsächlich in der Form und Nervatur der Tepalen deutlich von G.meyeniana ab:

Bei G.pygmaea: "Tepala oblongo-lanceolata, apice exigue denticulata; nervus medius ad apicem percurrens; iuxta nervum medium 2 (in quoque latere unusquisque) nervi laterales breves, a basi tepali adscendentes, tantum ¼ - ⅓ tepali percurrentes, nervo medio paralleli" (nach Suessenguth, l.c.,p.105).

Bei G.meyeniana: Tepala cuneato-oblonga, apice dilatata, subcrenulata, basi spathulata; nervus medius non ad apicem sed solum partem basalem tepali percurrens; nervi laterales nulli.

Typus: Argentinien, Mendoza, Uspallata (Miers) Brit.Mus.
Verbreitung: ARGENTINIEN: Mendoza.

70. G.PUMILA GILLIES ex MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.400.

Syn.: Xeraea pumila (Gillies ex Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen. Plant.II (1891),p.545. - G.paramillensis Suessenguth in Bot.Arch.XXXIX (1939),p.383.

Auch G.pumila gehört zu den meyeniana-Verwandten. Von G.meyeniana selbst unterscheidet sie sich vor allem durch die Wechselständigkeit der Blätter sowie durch deren Form, Größe, Farbe und Behaarung; auch fehlt ihr das dichte Wollhaarkleid an den Rosettenbasen.

Hinsichtlich des Blütenbaus weichen die beiden Arten außer in der Behaarung der Tepalen insbesondere in der Ausbildung der Filamente voneinander ab. Während diese bei G.pumila nur mit etwa zwei Dritteln ihrer Länge verwachsen sind, ist bei G.meyeniana lediglich der Rand der Staminalröhre durch fünf ganz seichte Einschnitte in entsprechend kurze Lappen geteilt.

Typus: Argentinia, in Andibus prope Mendoza (Gillies) Herb. Kew.
Verbreitung: ARGENTINIEN: Mendoza, San Juan. - CHILE (Summit of Cumber). - PERU: Junin.

71. G.PULVINATA SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.315.

Diese Art stimmt in den floralen Teilen weitgehend mit G.agrestis Mart. überein: "Flos (remotis bracteolis) similis ei Gomphrenae agrestis: idem tubus filamentorum longus et angustus, eadem pubescentia colorque foliorum perianthii, eadem insertio antherarum, inter quas minimae divergentiae, lobi laterales partiales iuxta antheram, lobus intermedius subnullus; stigmata 2, linearia, stylo suffulta" (nach Suessenguth, l.c.,p.315). Ein wesentlicher Unterschied liegt jedoch in der Ausbildung der Brakteolen; während bei G.pulvinata die Vorblätter deutlich länger als die Tepalen sind und einer rückenständigen Crista völlig entbehren, erreichen sie bei G.agrestis nur etwa zwei Drittel der Tepalenlänge und tragen an ihrer Spitze einen zwar nur kleinen, aber immerhin mit bloßem Auge bereits deutlich erkennbaren Kamm.

So sehr die beiden Arten im Blütenbau einander ähnlich sind, so stark weichen sie im Habitus voneinander ab. Es sind bisher keine Anhaltspunkte dafür gegeben, daß die in lockeren Polstern wachsende, eng verästelte G.pulvinata mit ihren winzigen Laubblättchen und den kleinen, wenigblütigen

Infloreszenzen nur eine Monstrosität der hohen, schlanken, wenigverzweigten G.agrestis mit den großen, grundständigen Blättern und den bis zu 2 cm breiten, kompakten Blütenköpfchen darstellt.

Typus: Brasilien, Bahia, Vão do Faria, auf Sandstein, 600 m ü.M., 1913 (Luetzelburg no.292) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia.

Die hauptsächlich in Nordwest- und West-Argentinien sowie in den angrenzenden Gebieten Boliviens, also in der Andenregion, vorkommenden Arten G.acrotepala Suessenguth, G.martiana Gillies ex Moq., G.platycephala R.E.Fries, G.lanceolata R.E.Fries, G.tarijensis R.E.Fries und G.glutinosa R.E.Fries, haben sowohl im Habitus als auch im Blütenbau eine Reihe gemeinsamer Merkmale aufzuweisen, die auf engste Verwandtschaft schließen lassen und sie innerhalb der Sektion Gomphrenula als natürliche Einheit charakterisieren.

Als Leitart der Gruppe wählt man wohl am besten G. martiana, ihre weitestverbreitete, gleichzeitig aber auch ältestbekannte Vertreterin, und nicht G.platycephala - wie R.E.Fries (in Ark.f.Bot.XVI,no.12,1920,p.23) vorschlägt - die bisher nur von vereinzelten Fundorten bekannt geworden ist.

Sämtliche Angehörige des

G.martiana-Formenkreises

sind schon rein äußerlich an den flach-halbkugeligen, bei älteren Pflanzen oft scheibenförmigen, nicht selten aus mehreren Köpfchen zusammengesetzten und an der Basis von grünen, wohl entwickelten Laubblättern gestützten Infloreszenzen leicht zu erkennen.

Was den Blütenbau betrifft, so spricht vor allem die Gleichförmigkeit in der Ausbildung der Filamente für die nahe Verwandtschaft der einzelnen Arten: Der nicht verwachsene Teil ist im Verhältnis zur Staminalröhre ziemlich lang die Seitenlappen sind kurz-zahnförmig oder überhaupt nur durch die etwas ausgezogenen und abgerundeten Ecken des freien Abschnitts schwach angedeutet. Eine bemerkenswerte Variante dieses für die martiana-Gruppe typischen Filamentbaus findet sich bei G.glutinosa, deren pfriemenförmige und deutlich ausgebildete Seitenlappen von der antherentragenden Spitze im rechten Winkel abstehen.

Diese Art stellt aber nicht nur im Hinblick auf das Androeceum eine Ausnahme dar; sie zeichnet sich auch - wie schon der Name besagt - ihren Verwandten, wie auch sämtlichen anderen Gomphrenen gegenüber, durch die eigenartige klebrige Drüsenbehaarung aller vegetativen Organe aus.

72. G.ACROTEPALA SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.308.

Diese Art ist habituell der G.lanceolata am ähnlichsten, hat jedoch etwas breitere und stumpfere Blätter sowie kürzer gestielte Infloreszenzen. Im Bau des Androeceums stimmt sie weitgehend mit G.tarijensis überein.

Typus: Nord-Argentinien, La Rioja, III.1906 (Urriche et Hauthal) Herb.Berlin.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, La Rioja, San Juan.

73. G.MARTIANA GILLIES ex MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.400.

Syn.: G.boliviana Moq., l.c.,p.401. - Philoxerus heliotropifolius Grisebach in Götting.Abh.XIX (1874),p.34. - G.argentina Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.208. - Xeraea argentina (Seubert) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - Xeraea boliviana (Moq.) O.Kuntze, l.c., p.545. - Xeraea martiana (Gillies ex Moq.) O.Kuntze, l. c.,p.545. - G.martiana Gillies ex Moq., var.pseudoboliviana Stuchlik in sched.
Nom.vernac.: Solo: nach Hieronymus, Plant.Diaph.Fl.Argent. (1882),p.228.

Typus: Argentinien, San Luis (Gillies)Herb.Kew.

a var.martiana

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Córdoba, Formosa, Jujuy, Mendoza, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero, Tucumán. - BOLIVIEN: Cochabamba, Santa Cruz, Tarija. - ECUADOR - PERU: Huancavelica, Ica.

b var.microcephala Suessenguth in Mitt.Bot.Staatssamml. München,H.1 (Apr.1950),p.5.

Forma capitulis minoribus, cr. 7 mm latis, cr. 4 mm altis; planta humilior quam forma typica, 15-25 cm alta, ramosa, pro rata dense- et grandifoliata; folia 2-3 cm longa . Capitula paulum conspicua; innovationes axillares albide, dense et longe strigosae.

Typus varietatis: Argentinien, Salta, Orán, Padre Lozano, 270 m s.m., I.1947 (Malvárez no.444) Herb.München.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Salta.

74. G.PLATYCEPHALA R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.25.

Abb.: R.E.Fries, l.c.,tab.2; p.24,fig.6a.

Diese Art steht der G.lanceolata sehr nahe.

Typus: Argentinien, Jujuy, Esperanza, loco aprico sicco, IX.1901 (R.E.Fries no.546) Regnellsches Herb. im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Jujuy, Santiago del Estero.

75. G.LANCEOLATA R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI, no.12 (1920),p.26.

Abb.: R.E.Fries, l.c.,tab.3,no.1; p.24,fig. 6b-d.

Diese Art ist mit G.martiana aufs engste verwandt. Sie unterscheidet sich von ihr vor allem durch die Form der Blätter, die Länge der Brakteen im Vergleich zu den Brakteolen, die Nervatur der Tepalen und nicht zuletzt durch die Ausbildung des freien Filamentabschnitts.

Typus: Argentinien, Mendoza, in viciniis montis Aconcagua, ca. 2700 m s.m. (Malme 2/3 1903) Regnellsches Herb. im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Córdoba, La Rioja, Mendoza, San Juan, Tucumán.

76. G.TARIJENSIS R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.27.

Abb.: R.E.Fries, l.c.,tab.3,no.2,3; p.24,fig.6e-f.

Diese Art ist allen anderen Vertretern des martiana-Formenkreises gegenüber gekennzeichnet durch die oft lebhaft rot gefärbten, vor allem an den unteren Nodien stark geknieten Stengel.

Typus: Bolivia, Tarija, in graminosis, I.1912 (R.E.Fries no.1088) Regnellsches Herb.in Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Santiago del Estero. - BOLIVIEN: Tarija.

77. G.GLUTINOSA R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.28.

Abb.: R.E.Fries, l.c.,tab.1,no.3; p.29,fig.7a-c.

G.glutinosa stellt, wie bereits erwähnt, hinsichtlich

der Behaarung aller grünen Teile und der Gestalt des freien Filamentabschnitts innerhalb der martiana-Gruppe eine bemerkenswerte Ausnahme dar, doch schließt sie sich im übrigen sowohl im Habitus als auch im Bau der Blüte gut an die anderen Arten des Verwandtschaftskreises an.

Typus: Bolivia, Gran Chaco, in ripa argillacea fluminis Pilcomayo ad Fortin Crevaux, IV.1902 (R.E.Fries no.1669) Regnellsches Herb.im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: BOLIVIEN: Tarija.

78. G.SONORAE TORREY

in Bot.Mex.Bound.Surv.(1859),p.181.

Syn.: G.decipiens Watson in Proc.Am.Acad.XXI (1886),p.437- non G.decipiens Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.211. - Xeraea sonorae (Torrey) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891), p.545. - G.sonorae Torrey, var.watsonii Stuchlik in Fedd. Rep.XII (1913),p.344 et in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2 (1913), p.405. - G.dicipiens "Watson", sphalma (bei Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.344 et in Beih.Bot.Centralbl.XXX,2, 1913,p.404,405).
Nom.vernac.: Siempreviva: nach einem Vermerk von Gonzalez auf Etikett no.5981.

Typus: Mexico, mountains near Santa Cruz, Sonora, IX. (Wright no.1749).

Verbreitung: MEXIKO: Chihuahua , Baja California, Sinaloa, Sonora. - USA: Arizona.

79. G.DURIUSCULA MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.404.

Syn.: G.maritima Klotzsch in sched. - Xeraea duriuscula (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Diese Art ist am ehesten verwandt mit G.gardneri, der sie - abgesehen von der Länge der Brakteen - in den floralen Teilen recht ähnlich ist, von der sie sich habituell jedoch durch eine andere Verzweigungsweise, Form und Behaarung der Blätter, kürzere Infloreszenzstiele und kleinere Blütenköpfe unterscheidet.

Typus: In Brasilia prope Bahiam (Blanchet no.1909) Herb. Genf.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia.

80. G.GARDNERI MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.404.

Syn.: Xeraea gardneri (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545.

Typus: Brasilia, Piauhy (Gardner no.2293) Herb.Kew.

Verbreitung: BRASILIEN: Piauhy.

81. G.NIGRICANS MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.12.

Syn.: Xeraea nigricans (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.113,115,fig.1.

Die dunkelbraune bis schwärzlich-violette Färbung der Blüten verleiht dieser Art eine entfernte Ähnlichkeit mit G.rudis Moq., von der sie sich jedoch außer im Wuchs, in Form und Behaarung der Blätter, in Größe und Stellung der Infloreszenzen auch in den floralen Teilen deutlich unterscheidet. Bei G.nigricans sind - nur um die wichtigsten Merkmale hervorzuheben - die Tepalen dreinervig und nur wenig länger als die Brakteolen, die Seitenabschnitte der Filamente reichen etwa bis zur Mitte der Antheren; die Tepalen von G.rudis dagegen sind einnervig und doppelt so lang wie die Vorblätter, die Seitenlappen des freien Filamentabschnitts erreichen die Spitzen der Antheren oder überragen sie sogar.

Habituell steht G.nigricans entsprechenden Vertretern der Sektion Gomphrena (= Cristularia), etwa G.scapigera, G.decipiens, G.incana oder G.paranensis, am nächsten.

Typus: Brasilia, Bahia, in petrosis ad Villam do Rio de Contas, in interioribus, X.1818 (Martius) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia.

82. G.CINNABARINA SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.309.

Diese Art gehört eigentlich (ebenso wie G.trollii) in unmittelbare Nähe der G.pulchella Mart., von deren var.haenkeana (Mart.) Suessenguth sie sich nur durch die Form der Blätter sowie durch die etwas kleineren, zinnoberroten Blüten unterscheidet; doch macht die Gestalt der Brakteolen, die einer Crista völlig entbehren, die Einordnung in die Sektion Gomphrenula erforderlich.

Typus: Austro-Bolivia, II.1904 (Fiebrig no.3205) Herb.Berlin

Verbreitung: BOLIVIEN: Süd-Bolivien.

83. G.TROLLII SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXV (1934),p.315.

Diese Art unterscheidet sich von der nahe mit ihr verwandten G.cinnabarina vor allem durch die Form der Blätter, das Aussehen und die Stellung der Infloreszenzen sowie durch die Länge der Einzelblüten.

Typus: Bolivien, Cotagaita-Escara, Trockenbusch, 2700 m ü.M., V.1927 (C.Troll no.3355) Herb.München.

Verbreitung: BOLIVIEN: Potosi.

84. G.RUDIS MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.402.

Syn.: Xeraea rudis (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.eriocalyx Lopriore in Engl.Bot.Jahrb. XXX,Beibl.67,H.1 (1901),p.37.

Diese Art ist habituell G.pohlii und G.hassleri recht ähnlich. In den floralen Teilen unterscheidet sie sich von diesen außer in der Farbe der Blüten vor allem durch kürzere Brakteolen im Vergleich zur Länge der Tepalen sowie durch die Gestalt des freien Filamentabschnitts.

Typus: In Brasilia prope Goyaz (Gardner no.4351) Herb.Kew.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Goyaz, Minas Geraes.

85. G.POHLII MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.403.

Syn.: Xeraea pohlii (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.chloromalla Lopriore in Engl.Bot.Jahrb. XXX,Beibl.67 H.1 (1901),p.36.

Typus: In Brasilia (Pohl no.2957) Naturhist.Mus.Wien.

a var.pohlii

Verbreitung: BRASILIEN: Goyaz, Matto Grosso, Minas Geraes.

b var.hispidula Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.207.

Syn.: G.lundii Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.403. - Xeraea lundii (Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891), p.545. - G.pohlii Moq., f.parvifolia Stuchlik in sched. - G.pohlii Moq., f.magnifolia Stuchlik in sched.
Nom.vernac.: Infallivel: vermerkt auf einem Etikett von Warming.

Seubert selbst betont (in Mart.Fl.Bras.V,1,1875, p.208) die ausgezeichnete Übereinstimmung der von ihm aufgestellten var.hispidula von G.pohlii mit G.lundii; da sich diese der Beschreibung nach jedoch durch ein an sich für Gomphrenen völlig fremdes Merkmal, nämlich durch am Rande bewimperte Staubfäden, auszeichnen soll ("filamenta ciliata ut in Serturneris et Pfaffiis, sed lobi laterales elongati, intermedio multo longiores, ut in Wadapis" - nach Moq. in DC.Prodr.XIII,2,1849,p. 404) und er zudem das Typusexemplar nicht gesehen hatte, behält er sie, obgleich mit Zögern, als selbständige Art bei.

Bei genauerer Untersuchung einer der von Lund in Brasilien gesammelten Pflanzen machte R.E.Fries (vgl. Ark.f.Bot.XVI,no.12,1920,p.18 et no.13,1920,p.14) eine interessante Beobachtung. Er stellte fest, daß das Androeceum in allen Blüten von einem Pilz befallen war, dessen aus den Filamenten herauswachsende Hyphen auf den ersten Blick den Eindruck von Haaren erweckten. Somit spricht nichts mehr gegen eine Vereinigung von G. lundii mit G.pohlii, zu deren var.hispidula sie auf Grund ihrer Behaarung gerechnet werden muß.

Caulis foliaque supra pilis rigidis abbreviatis hispidulo-aspera (in var.hispidula).

Caulis villoso-pubescens, folia supra strigulosovillosa, subtus villoso-sericea (in var.pohlii).

Typus varietatis: Brasilia, in campis arenosis, inter Alegres et Rio San Francisco et ad Villa Franca, São Paulo (Riedel no.2712).

Verbreitung: BRASILIEN: Minas Geraes, São Paulo.

86. G.HASSLERI CHODAT

in Bull.Herb.Boiss.2/I (1901),p,432 et 2/III (1903),p.388.

Typus: Paraguay, in campo prope flumen Carunbatay, XII. (Hassler no.5816) Herb.Genf.

Verbreitung: PARAGUAY.

87. G.SERTURNEROIDES SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XLII (1937),p.57.

Suffrutex multis caulibus prostratis, diffusis, ramosis, tenuibus (1,5 mm), in plantis praesentibus 50-60 cm longis. Internodia glabra, longa (5-9 cm), folia in relatione parva (2,5-4 cm longa, usque 1 cm lata), basi et apice attenuata, disperse pilosa, lanceolata. Nodi caulis modice incrassati. Capitula longe (3-8 cm) pedunculata, non involucrata, in ramulorum apicibus solitaria, ovalia,

sordide albida (in sicco), forma capitulorum Pfaffiae sect.Serturnerae, cr. 5-7 mm longa, cr. 5 mm lata. Flores cr. 2 mm longi. Bracteae acuminatae, costa dorso medio prominens, in apicem acutum excurrens, bracteolae ut bracteae scariosae, glabrae, acutae, costa media conspicua. Tepala lanceolata, integerrima, dorso dense piloso, pilis crispatis, iidem pili in basi tepalorum in latere exteriore. Tepalum tribus nervis, lateralibus 2 versus apicem inconspicuis, medio conspicuo in apicem acutum currente, nec emerso. Pseudostaminodia nulla, filamenta lata, ligulata, marginibus parallelis, lobulis lateralibus deficientibus, processu medio brevi apiculato antheram ferente. Anthera in dorso media affixa, ligulatam partem filamenti longitudine subaequans. Ovarium typicum Gomphrenae duobus stigmatibus filiformibus in brevi stylo.

Typus: Brasilia, Bahia, Brejinhos prope Caeteté, 850 m s.m., V.1932 (Werdermann) Herb.Berlin.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia.

88. G.UMBELLATA REMY

in Ann.Sc.Nat.3/VI (1846),p.349.

Syn.: G.pearcei Oliver in Hook.Ic.Plant.3/I (1867-71),p. 58. - Xeraea piercii (Oliver) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - Xeraea umbellata (Remy) O.Kuntze, l.c.,p. 545.
Abb.: Hook.,Ic.Plant.3/I (1867-71),tab.1073.

G.umbellata ist - wie schon der Name besagt - besonders gekennzeichnet durch die doldige Verzweigung der Stengel und Infloreszenzstiele. Von allen anderen Chnoanthus-Arten unterscheidet sie sich ferner vor allem durch die Kahlheit aller vegetativen Organe, durch die winzigen Laubblättchen sowie durch die völlig unbehaarten, in die Vorblätter eingeschlossenen Tepalen.

Typus: Bolivia, Caragnas, circa Colora (d'Orbigny no.1523) Herb.Paris.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Catamarca, Salta, Tucumán. - BOLIVIEN (Caragnas, Quiliacas, Ulloma). - PERU (Sumbay).

89. G.CLADOTRICHOIDES SUESSENGUTH

in Fedd.Rep.XXXIX (1935/36),p.7.

Diese Art steht G.tomentosa (Grisebach) R.E.Fries sehr nahe. Sie unterscheidet sich von dieser vor allem durch ihren aufrechten Wuchs, die enge Verästelung, die kleinen, nicht verkahlenden Blätter und die wenigblütigen Infloreszenzen, ferner durch die zart-fadenförmigen

Narbenäste.

Habituell hat G.cladotrichoides - wie schon aus der Benennung hervorgeht - gewisse Ähnlichkeit mit Cladothrix.

Typus: Nordwest-Argentinien, San Juan (Hosseus no.2040) Herb.Berlin.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Mendoza, San Juan.

90. G.TOMENTOSA (GRISEBACH) R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.32.

Syn.:Gossypianthus lanuginosus (Poiret) Moq. in DC.Prodr. XIII,2 (1849),p.337:z.T.,d.h. die von Tweedie in Buenos Aires gesammelten u.von Moq.unter dieser Art zitierten Exemplare (vgl. Grisebach in Götting.Abh.XXIV,1879,p.35: Gossypianthus tomentosus Grisebach, syn. Gossypianthus lanuginosus bonariensis Moq.). - Gomphrena demissa Mart., var. incana Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.412. - G.demissa Mart. - demissa: z.T., d.h. die von Gillies in Mendoza gesammelten und von Moq. (l.c.,p.412) fälschlich unter der Martiusschen Art zitierten Exemplare (vgl.Stuchlik in Fedd.Rep.XII,1913,p.523 und R.E.Fries in Ark.f.Bot. XVI,no.12,1920,p.30). - Gossypianthus tomentosus Grisebach in Götting.Abh.XXIV (1879),p.35. - Iresine tomentosa (Grisebach) Chodat et Wilczek in Bull.Herb.Boiss.2/II (1902),p.540. - Guilleminea tomentosa (Grisebach) Hosseus in Bol.Acad.Ci.Córdoba XXVI (1921),p.58.
Abb.: R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.31,fig.8a-e.

Während G.umbellata und G.cladotrichoides an ihrer charakteristischen Wuchsform stets leicht zu erkennen sind, stößt man bei Bestimmungen innerhalb der Gruppe tomentosa-discolor-mendocina oft auf Schwierigkeiten.

Umfangreiches Material zeigt, daß G.tomentosa in ihrem Habitus recht variabel sein kann und bald mehr an G. discolor, bald mehr an G.mendocina erinnert. So sind die deutlichen Grenzen, die nach Beschreibungen und Abbildungen zwischen den Typusexemplaren der einzelnen Arten bestehen, durch Übergangsformen stark verwischt.

Will man G.tomentosa einwandfrei identifizieren, so richtet man sich am besten ausschließlich nach der Gestalt des Androeceums und Gynaeceums.

Typus: Argentinien, Mendoza, Tunuyan to Atuel, prostrate on sandy soil (Gillies) Regnellsches Herb.im Naturhist. Reichsmus.Stockholm.

a var.tomentosa

Verbreitung: ARGENTINIEN: Buenos Aires, Catamarca, La Rioja, Mendoza, Salta, San Juan, San Luis, Santiago del Estero, Tucumán. - BOLIVIEN (Rio-Grande-Tal).

b var.cana Suessenguth in Fedd.Rep.XLIX (1940),p.9.

Planta plerumque minor quam G.tomentosa - tomentosa, conferta, ramis adscendentibus, parte inferiore solo adjacentibus, cum caulibus foliisque canis vel albidis, pilosissimis. Tubo filamentorum Gomphrenae tomentosae - tomentosae (partibus liberis filamentorum triangularibus), ideo non ad G.mendocinam trahenda, cui speciei habitu comparanda.

Typus varietatis: Argentinia, Mendoza, Junin, prope Alto Verde, in sabulosis siccis aridissimis, ad 820 m s.m., II.1937 (Leal no.4412) Herb.del Inst.M.Lillo Tucumán.

Verbreitung: ARGENTINIEN: Mendoza.

91. G.DISCOLOR R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.34.

Abb.: R.E.Fries, l.c.,tab.4,no.2; p.35,fig.10a-f.

G.discolor ist mit G.mendocina nahe verwandt, mit der sie in den floralen Teilen weitgehende Übereinstimmung aufzuweisen hat. Habituell unterscheidet sie sich von dieser durch die meist unverzweigten, am Boden ausgebreiteten Sproße, vor allem aber durch die auf der Oberseite bald verkahlenden, auf der Unterseite von einem dichteren und mehr angedrückten,schneeweißen Haarkleid bedeckten Blätter sowie durch deren Form und Größe.

Typus: Bolivia, Tarija, loco arenoso in "barrancas", ca. 1900 m s.m., I.1901 (R.E.Fries no.1101) Regnellsches Herb. im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

92. G.MENDOCINA (PHILIPPI) R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.12 (1920),p.32.

Syn.: Chnoanthus mendocinus Philippi in Anal.Univ.Chile II (1862),p.405 et in Linnaea XXXIII (1864/65),p.223. - Chnoanthus ovatus Philippi in Anal.Univ.Chile XXXV (1870), p.199. - Gomphrena ovata (Philippi) R.E.Fries in Ark.f. Bot.XVI,no.12 (1920),p.34.
Abb.: R.E.Fries, l.c.,tab.4,no.1; p.33,fig.9a-c.

Typus: Argentinia, prope Mendoza (Diaz).

Verbreitung: ARGENTINIEN: Mendoza.

93. G.APHYLLA POHL ex MOQ.

in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.416.

Syn.: Xeraea aphylla (Pohl ex Moq.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.545.
Abb.: Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),tab.68.

Die von Gardner (no.2296) in Brasilien gesammelten Exemplare, die Stuchlik (in Fedd.Rep.XII,1913,p.524) als "f.spicata" obiger Art beschreibt, gehören zu G.angustiflora Mart.

Typus: Brasilia, Goyaz, a Cavalcante ad Trahiras (Pohl no.1872) Naturhist.Mus.Wien.

Verbreitung: BRASILIEN: Goyaz, Matto Grosso, Minas Geraes.

94. G.EQUISETIFORMIS R.E.FRIES

in Ark.f.Bot.XVI,no.13 (1920),p.16.

Syn.: Pfaffia equisetiformis (R.E.Fries) Schinz in Engl. Prantl, Nat.Pflanzenfam.2.Aufl.XVIc (1934),p.80 (vgl. O.Stützer in Fedd.Rep.Beih.LXXXVIII,1935,p.42).
Abb.: R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI, no.13 (1920),tab.1,no.4; p.16,fig.4a-e.

Schinz ist der Ansicht, daß G.equisetiformis wegen ihrer kurzen, massigen, nur ausgerandeten Narbe zu Pfaffia gerechnet werden müsse. Da jedoch kein Vertreter dieser Gattung äußerlich irgendwelche Ähnlichkeit mit der fraglichen Art aufzuweisen hat, ist es besser, sie bei Gomphrena zu belassen, wo sie im übrigen auch dem Bau ihres Androeceums entsprechend, hingehört. Habituell läßt sie sich hier gut an die beiden Xerosiphon-Arten aphylla und angustiflora anschließen, mit denen sie außerdem das charakteristische Sektionsmerkmal - nämlich die Verwachsenblättrigkeit der Blütenhülle - gemeinsam hat.

Was das Gynaeceum von G.aphylla und G.angustiflora betrifft, so zeigt sich in der starken Verdickung und Verkürzung der beiden Narbenäste bereits eine deutliche Annäherung an das Pfaffien-ähnliche der G.equisetiformis.

Die drei genannten Arten sind typische Bewohner der südamerikanischen Savannengebiete, der Campos; sie haben, in Anpassung an die extrem trockenen Standorte, eine starke Reduktion der Laubblätter aufzuweisen.

Typus: Brasilien, Goyaz (Glaziou no.22026) Regnellsches Herb. im Naturhist.Reichsmus.Stockholm.

Verbreitung: BRASILIEN: Goyaz.

95. G.ANGUSTIFLORA MART.

Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.19.

Syn.: G.angustifolia "Mart.", sphalma (bei Steudel, Nomencl.Bot.2.Ausg.,1841,p.699). - G. martiusiana Steudel, l.c., p.699. - Xerosiphon gracilis Turczan., Dec.Gen.Plant. in Bull.Soc.Imp.Mosq.XVI (1843),p.55. - Xeraea angustiflora (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.545. - G.aphylla Pohl ex Moq., f.spicata Stuchlik in Fedd.Rep.XII (1913), p.524.
Abb.: Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),tab.121; Turczan., Dec.Gen.Plant. in Bull.Soc.Imp.Mosq.XVI (1843),tab.16.

Nach Luetzelburg (Etikett no.26869) soll G.angustiflora ephemer sein, d.h. ihre Entwicklung in etwa 11 Tagen vollkommen abschließen.

Typus: Brasilia, Piauhy, in campis herbidis, "mimosos" dictis, inter Campo Grande et Castello, ad praedia Terra Nova, IV. - V. (Martius no.2460) Herb.München.

Verbreitung: BRASILIEN: Bahia, Parahyba, Pernambuco, Piauhy.

SPECIES VALDE DUBIAE - NON VISAE

1. G.albiflora Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.392.
2. G.anti-lethargica Alv.Silv. in M.Pio Corrêa,Diccion. Plant.Ut.Bras.I (1926),p.467.
3. G.argentea Sessé et Moc., Fl.Mexic.,ed.2 (1894),p.75.
4. G.brachiata Humb.et Bonpl. ex Roem.et Schult.,Syst. Veg.V (1891),p.542.
5. G.coccinea Loudon, Encycl.Plant. (1829),p.1542.
6. G.correntina Parodi in Anal.Soc.Cient.Argent.VI (1878), p.39.
7. G.hispida L.,Spec.Plant.I, ed.2 (1762),p.326.
8. G.lanceolata Rafin., Autikon Bot.(1840),p.152.
9. G.lancifolia Pavon ex Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.394.
10. G.lanuginosa Span. in Linnaea XV (1841),p.346.
11. G.serrata L., Nov.Gen.et Spec.Plant., ed.1 (1753),p.224.
12. G.strigosa Isert ex Roem.et Schult., Syst.Veg.V (1819), p.542.

NOMINA NUDA

1. G.callosa Sweet, Hort.Brit.,ed.3 (1839),p.571.
2. G.carnea Jacq. ex Sweet, l.c.,p.571.
3. G.depauperata Glaziou in Bull.Soc.Bot.France LVIII, Mém.3f (1911),p.567.
4. G.exaltata hort.paris. (1833) ex Moq.in DC.Prodr.XIII, 2 (1849),p.418.
5. G.fruticosa cat.hort.monsp. (1841) ex Moq., l.c.,p.418.
6. G.wallichii cat.hort.monsp. (1841) ex Moq., l.c.,p.418.

NOMINA DELENDA

nach Suessenguth in Fedd.Rep.XLII (1937),p.57.

1. G.glabra Larrañaga, Escritos D.A.Larrañaga II (1923), p.106,Publ.Inst.Hist.Geogr.Uruguay - cf.Gray Herb.Card Catal.,Issue 117.
2. G.lanata Larrañaga, l.c.,p.106.
3. G.rubra Larrañaga, l.c.,p.106.

SPECIES EX GENERE GOMPHRENA EXCLUDENDAE

1. G.aggregata Willd., Enum.Plant.Hort.Reg.Bot.Berol. (1809), p.294
   = Philoxerus vermicularis (L.)R.Brown, Prodr.Fl.Nov. Holl.et Ins.Van-Diemen I (1810),p.461.
2. G.amaranthoides(Lam.)Roth, Nov.Plant.Spec. (1821),p.182
   = Deeringia amaranthoides(Lam.)Merrill, Interpret.of Rumphius's Herb.Amboin. (1917),p.211.
3. G.aquatica Glaziou in Bull.Soc.Bot.France LVIII,Mém.3f (1911),p.567
   = Alternanthera tetramera R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI, no.13 (1920),p.8.
4. G.arborescens Balbis in herb.ex Moq.in DC.Prodr.XIII, 2 (1849),p.352.
   = Iresine argentata (Mart.)Dietrich, Synopsis Pl.I (1839), p.870.
5. G.brasiliana L., Amoenit.Acad.IV (1759),p.310
   = Alternanthera brasiliana (L.)O.Kuntze, Rev.Gen.Plant. II (1891),p.537.
6. G.brasiliensis hort.aven. ex Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.364
   = Alternanthera polygonoides (L.)R.Brown,Prodr.Fl.Nov. Holl.et Ins. Van-Diemen I (1810),p.417.

7. G.brasiliensis Jacq., Collect.II (1788),p.278
= Alternanthera dentata (Moench)Scheygrond in Pulle, Fl.Surinam I,Kon.Ver.Kol.Inst.Amst.Mededeel.no.30, Afd.Handelsmus.no.11 (1932),p.39.

8. G.brasiliensis Lam., Illustr.II (1793),p.289
= Alternanthera brasiliana (L.)O.Kuntze,Rev.Gen.Plant. II (1891),p.537.

9. G.brasiliensis L., Syst.Nat.,ed.10 (1758/59),p.949
= Alternanthera brasiliana (L.)O.Kuntze, l.c.,p.537.

10. G.cinerea Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.390
= Pfaffia cinerea (Moq.)O.Kuntze, l.c., p.544.

11. G.crassifolia (H.B.K.)Sprengel, Syst.Veg.I (1825),p.824
= Philoxerus vermicularis (L.)R.Brown, Prodr.Fl.Nov. Holl.et Ins.Van-Diemen I (1810),p.416.

12. G.crucis Vahl in herb.DC. ex Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.362
= Alternanthera halimifolia (Lam.)Standley ex Pittier, Manual Plant.Us.Venez. (1926),p.145.

13. G.cylindrica Schum.et Thonn., Descr.Guin.Pl.I (1828), p.178
= ? Philoxerus sp. ?

14. G.dentata Moench, Meth.Plant.Hort.Bot.Agr.Marb., Suppl. (1802),p.273
= Alternanthera dentata (Moench) Scheygrond in Pulle, Fl.Surinam I, Kon.Ver.Kol.Inst.Amst.Mededeel.no.30, Afd.Handelsmus.no.11 (1932),p.39.

15. G.denudata Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.388
= Pfaffia denudata (Moq.)O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.543.

16. G.dunaliana Moq.,l.c.,p.348
= Pfaffia dunaliana (Moq.)Schinz in Engl.Pr.,Nat.Pfl. Fam.,2.Aufl.,XVIc (1934),p.68.

17. G.elongata Willd. in Roem.et Schult.,Syst.Veg.V (1819), p.542
= Alternanthera elongata (Willd.) Schinz, l.c.,p.75.

18. G.eriantha (Poiret) Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.386
= Pfaffia paniculata (Mart.)O.Kuntze,Rev.Gen.Plant.II (1891),p.543 - monstr. eriantha (Poiret)R.E.Fries in Ark.f.Bot.XVI,no.13 (1920),p.6.

19. G.exaltata Delile in hort.monsp.1831 ex Moq.in DC.Prodr. XIII,2 (1849),p.420
= Froelichia floridana (Nutt.)Moq.,l.c.,p.420.

20. G.ficoidea Jacq.,Select.Stirp.Americ.Hist.(1763),p.88
= Alternanthera halimifolia (Lam.)Standley ex Pittier, Manual Plant.Us.Venez.(1926),p.145.

21. G.ficoidea L., Nov.Gen.et Spec.Plant.,ed.1 (1753),p.225
= Alternanthera ficoidea (L.)R.Brown,Prodr.Fl.Nov. Holl.et Ins.Van-Diemen I (1810),p.417.

22. G.flava L.,l.c.,p.224
= Alternanthera gracilis (Martens et Galeotti)Loesener in Fedd.Rep.XVI (1919/20),p.202.

23. G.floridana (Nutt.)Sprengel, Syst.Veg.I (1825),p.824
= Froelichia floridana (Nutt.)Moq. in DC.Prodr.XIII, 2 (1849),p.420.

24. G.fruticosa hort. ex Moq.,l.c.,p.377
= Alternanthera porrigens (Jacq.)O.Kuntze,Rev.Gen. Plant.II (1891),p.538.

25. G.fulgens hort. ex Moq.,l.c.,p.377
= Alternanthera porrigens (Jacq.)O.Kuntze, l.c.,p.538.

26. G.glabrata (Mart.)Moq.,l.c.,p.388
= Pfaffia glabrata Mart., Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.21

27. G.glauca (Mart.)Moq.,l.c.,p.384
= Pfaffia stenophylla (Sprengel) Stuchlik in Fedd.Rep. XII (1913),p.357.

28. G.gnaphaloides (L.f.)Vahl in Roem.et Schult.,Syst. Veg.V (1819),p.542
= Pfaffia gnaphalioides (L.f.)Mart.,Nov.Gen.et Spec. II (1826),p.24.

29. G.gnaphaloides (L.f.)Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.39
= Pfaffia gnaphalioides (L.f.)Mart.,l.c.,p.24.

30. G.gracilis Martens et Galeot. in Bull.Acad.Brux.X (1843),p.350
= Alternanthera gracilis (Martens et Galeot.) Loesener in Fedd.Rep.XVI (1919/20),p.202.

31. G.grisea Lopriore in Engl.Bot.Jahrb.XXX (1902),Beibl. 67,H.1 (1901),p.36
= Froelichiella grisea (Lopriore)R.E.Fries in Ark.f. Bot.XVI,no.13 (1920),p.4.

32. G.helichrysoides Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.391
= Pfaffia gnaphalioides (L.f.)Mart.,Nov.Gen.et Spec. II (1826),p.24.

33. G.hirtula (Mart.)Moq.,l.c.,p.388
= Pfaffia hirtula Mart.,l.c.,p.24.

34. G.humboldtiana Roem.et Schult., Syst.Veg.V (1819),p.540
= Froelichia humboldtiana (Roem.et Schult.)Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.166.

35. G.interrupta L., Nov.Gen.et Spec.Plant.,ed.1 (1753),p.224
= Froelichia interrupta (L.)Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.421.

36. G.iresinoides (H.B.K.) Moq.,l.c.,p.383
= Pfaffia iresinoides (H.B.K.)Sprengel,Syst.Veg.IV,2 (1827),p.106.

37. G.jubata (Mart.)Moq.,l.c.,p.389
= Pfaffia jubata Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.24.

38. G.lactea DC., Catal.Plant.Hort.Bot.Monsp.(1813),p.113
= Aerva scandens (Roxb.)Wall., Cat.no.6911 ex Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.302.

39. G.lanata H.B.K. in Voy.Humb.Bonpl.,Nov.Gen.et Spec. Plant.II (1817),p.202
= Froelichia humboldtiana (Roem.et Schult.)Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875), p.166.

40. G.lanata Poiret in Lamarck,Encycl.Bot.,Suppl.I,1 (1810),p.315
= Pfaffia lanata (Poiret)Gibert, Enum.Pl.Montev. (1873), p.73.

41. G.latifolia Martens et Galeot. in Bull.Acad.Brux.X (1843),p.349
= Iresine calea (Ibañez)Standley in Contrib.U.S.Nat. Herb.XVIII,3 (1916),p.94.

42. G.luzulaeflora (Mart.)Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.384
= Pfaffia luzulaeflora (Mart.)Dietrich, Synopsis Pl.I (1839),p.868.

43. G.paniculata (Mart.)Moq.,l.c.,p.385
= Pfaffia paniculata (Mart.)O.Kuntze,Rev.Gen.Plant. II (1891),p.543.

G.paniculata (Mart.)Moq., var.hookeriana Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.192
= Pfaffia grandiflora Hooker (non Fries!)em.Stützer, var.typica Stützer in Fedd.Rep.,Beih.LXXXVIII (1935),p.9.

44. G.patula Wendl.,Bot.Beobachtungen (1789),p.43
= Alternanthera brasiliana (L.)O.Kuntze,Rev.Gen.Plant. II (1891),p.537.

45. G.phagnaloides Grisebach in Gött.Abhandl.XIX (1874),p.34
= Pfaffia lanata (Poiret)Gibert, Enum.Plant.Montevid. (1873),p.73.

46. G.poiretiana Roem.et Schult.,Syst.Veg.V (1819),p.541
= Pfaffia lanata (Poiret)Gibert, l.c.,p.73.

47. G.polygonoides L.,Nov.Gen.et Spec.Plant.,ed.1 (1753), p.225
= Alternanthera polygonoides (L.)R.Brown,Prodr.Fl. Nov.Holl.et Ins.Van-Diemen I (1810),p.417.

48. G.polypogon Moq. in herb.vindob.ex Seubert in Mart. Fl.Bras.V,1 (1875),p.196
= Pfaffia jubata Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.24.

49. G.procumbens Pavon in herb.ex Moq. in DC.Prodr.XIII, 2 (1849),p.370
= Alternanthera obovata (Martens et Galeot.)Standley in Journ.Wash.Acad.Sci. (1915),p.574.

50. G.procumbens Zuccagni, Cent.Pr.Observ.Bot.(1806),no.55
= Alternanthera procumbens (Zuccagni) Roem.et Schult., Syst.Veg.V (1819),p.564.

51. G.pulverulenta (Mart.)Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.386,z.T.
= Pfaffia grandiflora Hooker (non Fries!)em.Stützer, var.hookeriana (Hemsley)Stützer in Fedd.Rep.Beih. LXXXVIII (1935),p.9/10.

52. G.purpurea hort. ex Moq.,l.c.,p.377
= Alternanthera porrigens (Jacq.)O.Kuntze, Rev.Gen. Plant.II (1891),p.538.

53. G.reticulata Seubert in Mart.Fl.Bras.V,1 (1875),p.194
= Pfaffia reticulata (Seubert) O.Kuntze, l.c.,p.543.

54. G.sericea Hoffmannsegg ex Roem.et Schult.,Syst.Veg.V (1819),p.542
= Froelichia sericea (Hoffmannsegg) Moq.in DC.Prodr. XIII,2 (1849),p.422.

55. G.sericea (H.B.K.) Moq.,l.c.,p.385
= Alternanthera sericea H.B.K. in Voy.Humb.et Bonpl., Nov.Gen.et Spec.Plant.II (1826),p.22.

56. G.sericea Sprengel, Syst.Veg.I (1825),p.823
= Pfaffia sericea (Sprengel) Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.22.

57. G.sessilis L.,Nov.Gen.et Spec.Plant.,ed.1 (1753),p.225
= Alternanthera sessilis (L.) R.Brown, Prodr.Fl.Nov. Holl.et Ins.Van-Diemen I (1810),p.417.

58. G.spicata Lam., Encyclop.I (1783),p.120
= Froelichia interrupta (L.) Moq. in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.421.

59. G.spicata (Mart.) Moq.,l.c.,p.387
= Pfaffia spicata (Mart.) O.Kuntze, Rev.Gen.Plant.II (1891),p.543.

60. G.stenophylla Sprengel, Syst.Veg.I (1825),p.823
= Pfaffia stenophylla (Sprengel) Stuchlik in Fedd. Rep. XII (1913),p.357.

61. G.tomentosa Pohl in herb.vindob.ex Moq.in DC.Prodr.XIII, 2 (1849),p.391.
= Pfaffia gnaphalioides (L.f.) Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.24.

62. G.trichotoma hort.ex Moq.,l.c.,p.377
= Alternanthera porrigens(Jacq.) O.Kuntze,Rev.Gen. Plant.II (1891),p.538.

63. G.tuberosa Sprengel, Syst.Veg.I (1825),p.823
= Pfaffia sericea (Sprengel) Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.22.

64. G.tuberosa Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849),p.387
= Pfaffia sericea (Sprengel) Mart., l.c.,p.22.

G.tuberosa Moq.,var.acutifolia Moq.,l.c.,p.388
= Pfaffia acutifolia (Moq.) Stützer in Fedd.Rep., Beih.LXXXVIII (1935),p.22.

65. G.velutina (Mart.) Moq.,l.c.,p.389
= Pfaffia velutina Mart.,Nov.Gen.et Spec.II (1826),p.23.

66. G.vermicularis L., Nov.Gen.et Spec.Plant.,ed.1 (1753), p.224
= Philoxerus vermicularis (L.) R.Brown,Prodr.Fl.Nov. Holl.et Ins.Van-Diémen I (1810),p.416.

67. G.volubilis Blanco, Fl.Filip. (1837),p.199
= Anredera scandens (L.) Moq.in DC.Prodr.XIII,2 (1849), p.230 - Basellaceae.

TAXA NOVA

1. G.cardenasii Standley ex E.Holzhammer, spec.nov.
2. G.centrota E.Holzhammer, spec.nov.
3. G.desertorum Mart., var.fallax (Seubert) E.Holzhammer, comb.nov.
4. G.elegans Mart., var.paraguayensis (Chod.) E.Holzhammer, comb.nov.
5. G.meyeniana Walpers, var.caulescens E.Holzhammer, var.nov.
6. G.perennis L., var.silenoides (Chod.) Suessenguth ex E.Holzhammer, comb.nov.
7. G.pulchella Mart., var.albisericea E.Holzhammer, var.nov.

INDEX COLLECTORUM

(Die hinter den Sammlernummern angegebenen Zahlen beziehen sich auf die Nummer der Art in der vorausgegangenen Aufzählung; die kleinen Buchstaben, bzw. die Zeichen + und " auf die entsprechenden Varietäten, Formen, etc.).

ABBOT: 425 = 19. AGUILAR: 643 = 23a; 858 = 23a; 1025 = 23a; 1166 = 5a; 1190 = 6a. ALBOFF: s.n. = 6a. ANDEOR: s.n. = 5a. ANDERSSON: s.n. = 57a. ANDRIEUX: 122 = 25a+. ARAQUE & BARKLEY: 20/MZ/020 = 70. ARCHER: 4668 = 23a; 4786 = 25a+; 4937 = 5a; 4958 = 6a. ARDAO: 1183 = 6a; 1764 = 57e. ARSÈNE: 114 = 6a. ARSÈNE & NICOLAS: 5937 = 24. ASCHENBORN: 438 = 27.

BAER: s.n. = 68d; s.n. = 90a. BAILETTI: 44 = 57a; 125 = 73a; 139 = 90a; 149 = 5a; 192 = 56; 363 = 6a-6b; 366 = 54; 401 = 54; 405 = 5a; 442 = 54. BALANSA: 1944a = 5d; 1945 = 1; 1946 = 3; 1951 = 11c; 1953a = 23a; 1960 = 57c. BALEGNO: 506 = 6a; 1046 = 75; 1159 = 6a; 1215 = 73a; 1471 = 6a; 1483 = 73a. BALL: s.n. = 53a. BANG: 812 = 68a; 932 = 5f++; 933 = 15a; 1007 = 12a; 1301 = 56; 2264 = 53a. BANKS & SOLANDER: s.n. = 12a. BARCLAY: 1984 = 19. BARKLEY: 19/AR/760 = 70. BARRETO: 33 = 2; 25 = 84. BARTLETT: 10278 = 17. BAYERN, Prinzessin Therese von: s.n. = 12a. BERLANDIER: 2130 = 12b; 2228 = 12b. BERMEJOS: 310 = 12a. BERRO: 34 = 5a. BERTONI: 1638 = 57a; 1678 = 57g+; 2013 = 57a; 2409 = 57a. BETTFREUND: 111 = 57a; 130 = 25a+; 657 = 57a; 659 = 57a. BETTFREUND & KOESTER: s.n. = 6a. BLANCHET: 142 = 52a+; 1909 = 79; 2546 = 49a; 2594 = 22; 2595 = 29; 2714 = 43; 2716 = 95; 3546 = 49a; 3894 = 52a+. BLUMER: 1716 = 19. BOFFA: s.n. = 5a. BONPLAND: s.n. = 6a. BORDEN: 2033 = 12a. BORNMÜLLER: 43 = 23a. BOTTERI & SUMICHRAST: 1318 = 12a. BOURGEAU: 633 = 25a+; 1019 = 9. BOX: 1169 = 12a. BRADE: 10398 = 53a. BRAUN: 2105 = 12a. BRIDGES: s.n. = 6a; s.n. = 14. BRITTON: 1515 = 25a+; 1516 = 25a+; 2350 = 24. BRITTON & COWELL: 9738 = 24. BRIZUELA: 19 = 73a; 55 = 73a; 83 = 57a; 98 = 73a; 167 = 73a; 390 = 73a; 499 = 73a; 533 = 73a; 621 = 73a; 639 = 72; 657 = 73a; 831 = 5a; 845 = 73a; 849 = 90a; 884 = 73a; 981 = 72; 997 = 72; 1041 = 72; 1057 = 90a; 1074 = 72; 1098 = 5b; 1126 = 73a; 1134 = 73a; 1175 = 6a; 1223 = 73a. BRUCH: 1002 = 6f. BRUCH & CARETTE: s.n. = 5a; s.n. = 73a; 87 = 90a. BUCHTIEN: s.n. = 68e; 685 = 53a; 1397 = 53a; 1448 = 53a; 2331 = 53a; 3165 = 52a+; 9374 = 68e. BUDIN: s.n. = 57a; 20 = 68a. BURATOVICH: 30 = 6a; 166 = 6a; 199 = 6a; 223 = 6a; 432 = 6a; 530 = 5a; 764 = 6a; 773 = 6a; 923 = 6a. BURCHELL: 1650 = 53a; 2954 = 53a; 5646/2 = 3; 5919 = 53a; 5998 = 36; 6022/2 = 36; 7192 = 36; 7551 = 36; 7808 = 93; 7862 = 93; 8315 = 60; 8628 = 29. BURKART: 7171 = 5a; 8802 = 23a.

CABRERA: 1005 = 6a; 1169 = 90a; 2143 = 57a; 3012 = 54; 3052 = 73a; 4048 = 6a; 4303 = 54; 5204 = 6a; 5622 = 6a. CÁCERES & PACI: 252 = 70. CÁRDENAS: 107 = 26; 1634 = 25a+;

2049 = 68a; 2637 = 6a; 2641 = 73a; 2925 = 25a+; 2926 = 25a+; 2953 = 7. CARETTE: s.n. = 73a. CARETTE & LEAL: 3728 = 89. CASTILLÓN: s.n. = 5a; s.n. = 15a; s.n. = 54; s.n. = 57a; s.n. = 73a; 183 = 6b+; 486a = 68a; 898 = 57a; 899 = 90a; 901 = 90a; 905 = 5a; 906 = 6a; 1536 = 57a; 1537 = 90a; 1561 = 90a; 1590 = 5a; 1740 = 54; 1744 = 54; 2054 = 68a; 2074 = 15a; 3176 = 90a; 6657 = 68c; 6820 = 15a; 9007 = 5b. CHASE: 6345 1/2 = 24. CLAUSSEN: s.n. = 10; s.n. = 36; 31 = 2; 32 = 55; 61 = 2; 321 = 2; 367 = 2; 368 = 55. COLLINS: 11 = 24. COMBS: 338 = 24. COOK & DOYLE: 596 = 24. CUÉZZO: 1075 = 75; 1357 = 90a; 1547 = 75; 1687 = 75. CURTISS: 410 = 24.

DAMAJS: 992a = 32. DAWSON: 628 = 5a. DEHN: 115 = 23a. DIAZ: s.n. = 92. DIHULLO: 43 = 73a. DINELLI: s.n. = 5a; s.n. = 23a. DINTER: 7610 = 23a; 8002 = 23b. DRUMMOND: s.n. = 24. DUARTE: 2094 = 34; 2215 = 38; 2506 = 32; 2547 = 34. DUSÉN: s.n. = 3; s.n. = 53a; 1153a = 11b; 2920 = 35; 3211 = 1; 7203 = 11b; 7230 = 35; 10453 = 35; 10535 = 35; 14060 = 53a; 15883 = 35; 15936 = 42; 15938 = 1; 17442 = 1; 17846 = 57a.

EARLE: 766 = 24. ECHEGARAY: s.n. = 70. EGGERS: 14771 = 73a; 14814 = 73a. EHRENBERG: 215 = 27. EKMAN: 3001 = 25a+; 3022 = 25a+. ENDLICH: 1072 = 19. EVERIST: 350 = 23a. EYLES: 590 = 23a.

FAULKNER: K120 = 23a. FIEBRIG: s.n. = 5a; 283 = 5a; 452 = 1; 537 = 23a; 796 = 57c; 1458 = 23a; 2095 = 52a+; 2351 = 56; 2831 = 5a; 3041 = 6a; 3205 = 82; 3206 = 68a; 3207 = 68a; 4952 = 86; 5063 = 5a; 6301 = 3. FIELDING: 148 = 5a. FINSCH: 89 = 12a. FISCHER: s.n. = 5c++. FRIES: 15 = 52a+; 91 = 23a; 183 = 52a+; 546 = 74; 1088 = 76; 1101 = 91; 1218 = 6e; 1410 = 52a+; 1669 = 77. FRIZZI: s.n. = 12a.

GALANDER: s.n. = 5a. GALEOTTI: 422 = 62; 429 = 12b; 441 = 17; 443 = 12b. GAMBLE: 12032 = 23a. GARCIA: 302 = 73a; 498 = 90. GARDNER: s .n. = 36; s.n. = 53a; 1827 = 20b; 2293 = 80; 2296 = 95; 2297 = 45; 2298 = 21b; 2716 = 52a+; 2947 = 42; 3963 = 28e; 3964 = 29; 3965 = 57g++; 4351 = 84; 4552 = 42; 5140 = 36; 5141 = 32; 5142 = 2; 5587 = 53a. GAUDICHAUD: s.n. = 5a; s.n. = 6b+; s.n. = 12a; 382 = 5a; 387 = 57a; 394 = 40; 395 = 10; 445 = 3; 1697 = 40. GAUMER: 369pt = 24; 905 = 24; 1428 = 16; 2039 = 24; 24227 = 24. GHIESBREGHT: 190 = 19. GIACOMELLI: s.n. = 72; s.n. = 75; s.n. = 90a; 144 = 6a. GIBERT: s.n. = 6a; 14 = 6a; 789 = 57a. GILLET: 25 = 12a. GILLIES: s.n. = 12b; s.n. = 70; s.n. = 73; s.n. = 90. GILLILAND: 91 = 23a. GIORGI, de: 450 = 23a; 694 = 12a. GLAZIOU: 28 = 53a; 5790 = 53a; 10015 = 95; 10016 = 29; 10018 = 21a?; 11425 = 20a; 11431 = 21a?; 15352 = 84; 15353 = 32; 16310 = 2; 17207 = 34; 17208 = 29; 17749 = 2; 18425 = 32; 19750 = 32; 19751 = 29; 19752 = 10; 20435 = 36; 20436 = 29; 21963 = 2; 21965

= 2; 21971 = 42; 21972 = 85a; 21973 = 30; 21974 = 84; 22026 = 94. GONZALEZ: s.n. = 73a. GOODSPEED & MEXIA: 4607 = 70. GOUIN: 12 = 12a; 7 = 19. GUNTHER: 1899 = 56.

HAAGE: s.n. = 13. HAENKE: s.n. = 5e; s.n. = 14. HALLIER: 84d = 12d; 85a = 12d. HALM: 1868 = 9. HARRIS: 11542 = 25a+. HARTMANN: 36 = 78. HASSLER: 934 = 28a; 937 = 25a++++; 945 = 25a++"; 1029 = 25a++++; 1163 = 25a++++; 1232 = 25a+++"; 1296 = 25a+++""; 1485 = 5a; 1489 = 5a; 2144 = 1; 2417 = 6f; 2482 = 6f; 2569 = 5a; 3202 = 57d; 3711 = 25a+++"; 3738 = 1; 3821 = 25a++"; 4028 = 25a++""; 4110 = 57f; 4208 = 23a; 4243 = 57a; 5176 = 4; 5223 = 1; 5350 = 3; 5474 = 25a++""; 5522 = 57a; 5761 = 11c; 5816 = 86; 5887 = 3; 6021 = 25a+++"; 6484 = 25a+++"; 6496 = 23a; 6535 = 25a++++; 6606 = 64; 6763 = 1; 6946 = 25a++"; 7491 = 6f; 7740 = 2; 8002 = 86; 8024 = 25a+++""; 8024a = 25a++++; 9602 = 86; 9610 = 11a; 9804 = 3; 9931 = 86; 9931a = 86; 10545 = 2; 10545a = 2; 11388 = 11a; 11848 = 57g+; 12396 = 5a; 12509 = 23a. HAYWARD: 1521 = 5a. HELFER: s.n. = 12a. HELLER: 1408 = 18. HERMANN, van : 36 = 24; 123 = 12a; 795 = 12a. HERRERA: 228 = 57a; 540 = 57a; 761 = 57a; 1862a = 57a; 3405 = 57a. HERTER: s.n. = 12b; 643 = 6a; 643a = 6a; 811/81890 = 61; 929/81881 = 61; 1022 = 5a; 2706 = 23a; 10035a = 57a; 95428 = 1; 96643 = 1. HERZOG: 1402 = 6a; 1416 = 6a; 1699 = 69. HEYDE & LUX: 4064 = 25b. HIERONYMUS: s.n. = 5a; s.n. = 6a; 640 = 5a; 659 = 5a; 1244 = 73a. HIERONYMUS & NIEDERLEIN: s.n. = 5a. HILL: 420 = 68a; 421 = 68a. HINTON: 1488 = 27; 12448 = 19. HITCHCOCK: 19971 = 6c. HOHENACKER: 17 = 12a. HOLLRUNG: 564 = 12a. HOLZINGER: s.n. = 65. HONG: 100 = 12a. HOOKER: 807 = 5a; 837 = 6a. HOSSEUS: 2010 = 73a; 2040 = 89; 2042 = 89; 2096 = 73a; 2107 = 89; 2637 = 73a. HOUSTON: 1731 = 24. HUBBARD & WINDERS: 6520 = 23a. HUIDOBRO: s.n. = 76; 349 = 73a; 500 = 73a; 3752 = 23a; 3770 = 23a; 5091 = 23a; 5116 = 23a; 5169 = 57a; 5433 = 23a. HUMBOLDT: 870 = 2. HUNZIKER: 1503 = 6a; 1551 = 57a.

IBARROLA: 3354 = 6a; 3650 = 6a; 3867 = 6a.

JAMESON: s.n. = 89. JENSEN-HAARUP: s.n. = 75; s.n. = 92. JESAGUADOLO: s.n. = 90. JOB: 651 = 6a-6f; 776 = 5a; 777 = 23a; 1242 = 5a; 1305 = 90a. JONES: s.n. = 66; s.n. = 78; 4315 = 19. JÖNSSON: 1153 = 11b. JORGENSEN: s.n. = 68a; 221 = 75; 221 = 75; 1100 = 90a; 1102 = 73a; 1107 = 5a; 1677 = 90a; 1687 = 90a; 1688 = 73a; 2555 = 5a; 2557 = 6a-6f; 2561 = 23b; 2567 = 23a; 2569 = 5a; 3127 = 6f. JÜRGENS: 196 = 23a. JURGENSEN: 105 = 16.

KALENBORN: 89 = 67. KARWINSKI: s.n. = 25a+. KELLER: s.n. = 23a. KELLERMANN: 4840 = 24. KERBER: 365 = 12a. KERSTING: 83 = 12d. KING: s.n. = 6a; 30 = 90a; 277 = 5a; 321 = 70; 494 = 6a. KOEPPER: s.n. = 24. KROOK: 2373 = 23a.

KUHLMANN: s.n. = 51. KUNTH: s.n. = 12a. KUNTZE: s.n. = 5a; s.n. = 6a; s.n. = 25a+; s.n. = 52a+; s.n. = 68a; s.n. = 73a; s.n. = 90a; 63 = 90a; 340 = 90a. KURTZ: 11461 = 68e; 11509 = 68e; 11666 = 68e.

LANDAUER: 91 = 23a; 135 = 12a. LANGLASSÉ: 169 = 62; 425 = 16. LANKESTER: s.n. = 8. LEAL: 1227 = 90b; 4412 = 90b; 4864 = 70; 5774 = 75; 5877 = 75; 6136 = 75. LEBRUN: 57 = 23a. LECLANCHER: s.n. = 12a; s.n. = 12d. LEHMANN: 37 = 12d. LEMMON: s.n. = 19; s.n. = 66; s.n. = 78. LEONARD: 1678 = 23a. LILLIESKÖLD: s.n. = 57a. LILLO: s.n. = 5a; s.n. = 15a; s.n. = 23a; s.n. = 54; s.n. = 57a; s.n. = 58a; s.n. = 73a; s.n. = 88; s.n. = 90a; 4399 = 54; 4596 = 54. LINDMANN & GRASSE: 3753 = 5a. LINK: s.n. = 12a. LÖFGREN: 176 = 21a; 267 = 21a. LORENTZ: s.n. = 5a; s.n. = 5e; s.n. = 6a; s.n. = 15a; s.n. = 90a; 17 = 6b; 22 = 5a; 33 = 73a; 41 = 6a-6f; 59 = 88; 68 = 5e; 85 = 88; 97 = 5a; 160 = 57a; 169 = 5a; 170 = 6a; 170b = 6a; 171 = 6b+; 187 = 6f; 200 = 57a; 311 = 6h; 386 = 73a; 387 = 6a; 388 = 5f; 470 = 88; 477 = 73a; 541 = 6a; 542 = 5a; 564 = 23a; 753 = 23a; 766 = 15a; 986 = 23a ; 999 = 23a; 1356 = 6a; 1644 = 23a. LORENTZ & HIERONYMUS: s.n. = 73a; 472 = 54; 636 = 15a; 705 = 57c; 749 = 5a; 1038 = 15a; 1138 = 57a; 1237 = 5f+; 1239 = 73a. LOSSEN: 18 = 73a; 70 = 5a; 582 = 23a. LUETZELBURG: 51 = 32; 54 = 32; 101 = 49a; 191a = 84; 292 = 71; 340 = 31; 342 = 31; 381A = 43; 602 = 42; 786 = 28e; 786a = 28a; 1202 = 49a; 12212 = 52a+; 12469 = 20b; 15255 = 12a; 23467 = 20b; 26292 = 29; 26869 = 95; 26893 = 20b. LUMHOLTZ: s.n. = 78. LUNA: 5 = 73a; 106 = 73a; 564 = 73a; 931 = 73a; 1001 = 5a. LUND: s.n. = 2; s.n. = 3; s.n. = 28d; s.n. = 29; s.n. = 36; s.n. = 42; s.n. = 44; s.n. = 85a; s.n. = 85b; 741 = 1; 914 = 59. LUSCHNATH: 225 = 79. LUXEN: 43 = 12a.

MACEDO: 2193 = 21a. MALDONADO: 318 = 5a. MALME: s.n. = 6d; s.n. = 85a; I:1172 = 1; II:954 = 1; II:1156 = 57a; II:1698 = 29; II:1834 = 52a++; II:2130 = 52a+; II:2137 = 36; II:2643 = 1; II/III:1903 = 75. MALVÁREZ: 99 = 23a; 318 = 73a; 345 = 73a; 444 = 73b; 458 = 73a; 496 = 73a; 567 = 73b; 573 = 5a; 603 = 73b; 624 = 73a; 632 = 74; 669 = 5a; 686 = 5a; 692 = 73a; 997 = 6a; 1042 = 6a; 1256 = 23a; 1269 = 5a; 1545 = 23a. MANSELL: s.n. = 5a. MARROCOS: 33479 = 57a. MARTIUS: s.n. = 2; s.n. = 5a; s.n. = 6a; s.n. = 6b+; s.n. = 12a; s.n. = 20; s.n. = 21; s.n. = 21a; s.n. = 23a; s.n. = 28; s.n. = 28a; s.n. = 28b; s.n. = 28d++; s.n. = 29; s.n. = 32; s.n. = 34; s.n. = 40; s.n. = 42; s.n. = 43; s.n. = 44; s.n. = 47; s.n. = 48; s.n. = 49; s.n. = 49a; s.n. = 50; s.n. = 51; s.n. = 52; s.n. = 52a+; s.n. = 52b; s.n. = 52c; s.n. = 52d; s.n. = 53; s.n. = 53a; s.n. = 57; s.n. = 57a; s.n. = 81; s.n. = 95; 210 = 2; 241 = 53a; 581 = 28c; 910 = 2; 2291 = 95; 2460 = 95. MAXWELL: s.n. = 24. MEDINA: 86 = 23a; 278 = 57a. MEEBOLD: s.n. = 12a; 11803 = 23a; 13048 = 23a; 13056 = 23a; 27022 = 24;

27098 = 24; 27354 = 24. MELL: s.n. = 19. MENDOÇA: 142 = 2. MERRILL: 1993 = 12a. METCALF: 1400 = 19. MEXIA: 208 = 78; 2507 = 66; 5884 = 32. MEYEN: s.n. = 68. MEYER: 3793 = 5a; 11083 = 6a; 11178 = 23a; 12001 = 73a; 12380 = 73a; 12746 = 90a; 14389 = 6a; 15243 = 90a. MEYER & SLEUMER: 15242 = 73a. MIERS: s.n. = 5a; s.n. = 6a; s.n. = 69; s.n. = 70; s.n. = 73a; 635 = 73a; 2282 = 53a; 2906 = 12a. MILLARD: s.n. = 23a. MILLER & JOHNSTON: 260 = 62. MILLETT: 28 = 2. MILNE-REDHEAD: 3271 = 23a. MONETTI: s.n. = 57a; 40 = 73a; 1351 = 57a; 1490 = 90a; 1621 = 57a; 2121 = 6a-6b; 2267 = 73a. MONRA: 55 = 2. MONTES: 1252 = 23a. MOOS: 9542 = 23a. MOREL: 68 = 23a; 251 = 6a; 856 = 23a; 1139 = 6a; 1377 = 23a; 1738 = 23a; 1793 = 23a; 2147 = 23a; 2260 = 23a; 2508 = 23a; 2767 = 23a; 2828 = 23a; 3144 = 23a; 3308 = 6a; 3555 = 6a; 4270 = 23a; 5852 = 23a. MORONG: 73 = 25a+; 923 = 6a. MORTON: 3927 = 24. MOSZKOWSKI: 86 = 12a. MÜLLER: s.n. = 53a; 7 = 57a; 60 = 57a; 102 = 57a. MULFORD: 940 = 53a. MULLENDERS: 388 = 23a. MULLER: 21 = 72; 57 = 90a; 69 = 73a; 108 = 72; 129 = 73a; 153 = 73a; 159 = 90a; 175 = 73a.

NEALLEY: 420 = 18. NELSON: s.n. = 24; 1307 = 24. NIEDERLEIN: s.n. = 6a; 307 = 57a; 308a = 6a; 309 = 57a; 310 = 6a; 1327 = 1; 1331 = 57a; 1332 = 5a.

O'DONELL: 34 = 57a; 614 = 73a; 762 = 73a; 1150 = 70; 2483 = 23a; 4494 = 73a; 5395 = 73a; 5529 = 73a. OECHIONI: s.n. = 38. OLDHAM: 685 = 12b. OPIZ: 117 = 22c. ORBIGNY,d': s.n. = 68a; 603 = 25a+; 630 = 25a+; 1032 = 25a+; 1033 = 25a+; 1034 = 25a+; 1158 = 15; 1197 = 15a; 1523 = 88. ORTEGA: 49 = 78; 5981 = 78; 6436 = 78; 7006 = 78; 7303 = 78. ORTIZ: s.n. = 57a. OSTEN & ROJAS: 8291 = 57a.

PALACIOS & CUEZZO: 164 = 23a; 264 = 23a; 1133 = 23a; 1985 = 23a; 2494 = 23a. PALMER: 27 = 78; 238 = 24; 252 = 78; 269 = 16; 270 = 16; 271 = 16; 400 = 19; 401 = 19; 458 = 66; 549 = 19; 793 = 78; 911 = 17; 1132 = 13. PALMER & RILEY: 45 = 24. PARCELSAS: 193 = 6a. PARKER: s.n. = 23a. PARODI: 6247 = 23a; 7241 = 61; 8123 = 6a; 8286 = 5a; 8945 = 57a; 9065 = 73a; 9806 = 5a; 11037 = 75. PEARCE: s.n. = 5a; 1864 = 6i. PEIRANO: s.n. = 73a; s.n. = 75; 9025 = 74; 9676 = 54. PENNELL: 13352 = 68a. PENTHER: 2373 = 23a. PENTLAND: s.n. = 53a. PEREDO: s.n. = 5a. PÉREZ: 2163 = 12a. PETER: 12420 = 23b; 42212 = 23b. PFLANZ: 640 = 73a; 2141 = 54; 4077 = 54; 4141 = 5a. PHILIPPI: s.n. = 68a. PHILIPSON: 509 = 24. PICKEL: 1187 = 52a+. PIEROTTI: s.n. = 5a; s.n. = 73a; h = 73a; 231h = 56; 4061 = 6a; 5061 = 5a; 6537 = 73a; 7062 = 73a; 7428 = 73a. PIERSON: 4006 = 23a. PILGER: s.n. = 2; 321 = 28e; 809 = 93. PITTARD: 69 = 23a. POEPPIG: 2095 = 57a. POHL: s.n. = 2; s.n. = 23a; s.n. = 49a; s.n. = 52a+; 436 = 44; 894 = 2; 965 = 85a; 1593 = 2; 1848 = 85a; 1851 = 28b; 1855 = 52a+; 1871 = 51; 1872 = 93; 1873 = 32; 1874 = 29; 1877 = 36; 2234 = 36; 2794 = 85a; 2957 = 85; 3146 = 32; 3248 = 51; 3294 = 85a. POLK: 16064 = 24.

PRIDE: s.n. = 6f; s.n. = 23a. PRINGLE: s.n. = 78; 315 = 19; 3152 = 27; 8251 = 9. PURPUS: 2284 = 24; 3741 = 24.

QUARRÉ: 945 = 23a; 2877 = 23a. QUENTIN: 660 = 12a.

RAIMONDI: 9207 = 57a; 9538 = 68a; 10267 = 57a; 10469 = 68a; 10902 = 57a; 11925 = 68a. REALES: 3 = 6a; 85 = 6a; 831 = 73a; 920 = 73a; 961a = 90a; 1270 = 73a; 1324 = 73a; 1355 = 90a; 1395 = 90a. REED: 988 = 58. REGNELL: s.n. = 1; 218 = 3; I:261 = 2; I:264 = 2; III:216 = 44. REICHARDT: s.n. = 3; 5 = 2; 6 = 3. REICHE: 781 = 19. REINECK & CZERMAK: 45 = 23a. RENDLE: 354 = 23a. RENSON: 154 = 24. RICHARDS: 684 = 23a. RICHTER: s.n. = 12a. RIEDEL: s.n. = 28d++; s.n. = 38; s.n. = 52a+; 23 = 2; 138 = 29; 188 = 29; 233 = 2; 457 = 85a; 490 = 11; 565 = 42; 698 = 28d+; 823 = 28c+; 879 = 53a; 934 = 46; 1080 = 33; 1165 = 49a; 1177 = 93; 1187 = 50; 1192 = 37; 1681 = 1; 2229 = 28d+; 2355 = 44; 2356 = 85b; 2412 = 57g; 2424 = 30; 2708 = 3; 2709 = 2; 2711 = 42; 2712 = 85b; 2715 = 84; 3180 = 1; 21176 = 1; 21801 = 85a. RIEDLE: s.n. 12a. RISSO: 62 = 73a; 197 = 57a; 1084 = 72. ROBERT: 862 = 39. ROBERTSON: 41 = 24. RODRIGO: 501 = 5a; 2541 = 5a. RODRIGUEZ: 199 = 6a; 213 = 90a; 234 = 5a; 263 = 73a; 290 = 68a; 304 = 88; 384 = 73a; 463 = 15a; 522 = 54; 548 = 57a; 1322 = 68a; 1420 = 15b; 3484 = 12a. RODWAY: s.n. = 24. ROJAS: 3 = 5a; 177 = 6a; 692 = 5d++; 6430 = 11a; 10545 = 2; 13248 = 5a. ROMERO: s.n. = 56. ROSENGURTT: 1085 = 23a; 13911 = 5a; B:538 = 57a; B:968 = 57a; B:1025 = 63; B:1109 = 6a; B:1249 = 6a; B:1535 = 23a; B:1536 = 61; B:1628 = 6a; B:1857 = 6a; B:2211 = 23a; B:2263 = 5a; B:2408 = 57a; B:2408 ½ = 57a; B:2511 = 23a. ROSSI-BACHMANN: 285 = 6a; 288 = 6a; ROTH: 1071 = 5a. ROTHSCHUH: 437 = 12b. ROTHROCK: 520 = 19. RUGEL: 98 = 24. RUIZ & PAVON: s.n. = 24; s.n. = 27. RUMPHIUS: s.n. = 12a. RUSBY: 366 = 66.

SACARÉ: s.n. = 53a. SAGRA: 129 = 25a+. SAPIN: s.n. = 12a. SAUZIN: 766 = 70. SAVATIER: s.n. = 12a. SCALA: s.n. = 6a. SCHAFFNER: 441 = 58. SCHENCK: s.n. = 12a. SCHENK: 420 = 27. SCHICKENDANTZ: s.n. = 90a; 39 = 73a; 137 = 73a; 172 = 5a; 176 = 5f+; 269 = 5a. SCHIPP: 496 = 24. SCHLAGINTWEIT: s.n. = 12a. SCHLECHTER: 2769 = 23a. SCHLIEBEN: 3274 = 23a. SCHOMBURGK: 121 = 12a; 1215 = 12a. SCHOTT: s.n. = 53b. SCHOTTMÜLLER: 426 = 12b. SCHREINER (schlecht leserlich): s.n. = 49b. SCHREITER: s.n. = 68a; 23 = 5a; 395 = 68a; 922 = 57a; 1143 = 73a; 2567 = 5a; 2569 = 68a; 2570 = 23a; 2572 = 73a; 3519 = 54; 3550 = 23a; 3551 = 73a; 3554 = 54; 4178 = 57a; 4183 = 57a; 4200 = 88; 4535 = 90a; 5004 = 54; 5488 = 90a; 5489 = 88; 5490 = 15b; 5493 = 68a; 5494 = 68a; 5903 = 6a; 6964 = 68a; 7149 = 90a. SCHRÖDER: 16676 = 5a. SCHÜCH: s.n. = 2. SCHULZ: 36 = 23a; 962 = 6a; 6952 = 1. SCHUMANN: 1171 = 17. SCHUNK: 55 = 5a. SCHWACKE: 7679 = 2; 7991 = 29; 7992 = 29; 7995 = 29; 9087 = 2; 11494 = 32. SCHWARZ: 1312 = 57a; 1562 = 23a; 4003 = 57a; 4274 = 57a; 4356 = 57a;

4427 = 57a. SCHWINDT: 149 = 57a; 632 = 57h; 691 = 57a. SELER: 77 = 57a. SELLOW: s.n. = 2; s.n. = 5; s.n. = 5c+; s.n. = 10. s.n. = 23; s.n. = 40; s.n. = 49a; s.n. = 50; s.n. = 57a; s.n. = 84; s.n. = 93; 356 = 6a; 434c = 29; 451 = 53a; 1037 = 23a; 1040 = 23a; 1396 = 29; 1396b = 29; 1495 = 10; 1628 = 10; 1700 = 10; 1750 = 23a; 1769 = 57a; 2236 = 41; 2455 = 23a; 3263 = 6a; 3544 = 23a; 4612 = 1; 5166 = 3. SEMPER: 3942 = 90b. SHAFER: 63 = 74. SIEBOLD: s.n. = 12a. SINCLAIR: s.n. = 12a. SIRTENIS: 1723 = 12a. SLEUMER: 52 = 57a; 125 = 68a. SMITH, J.D.: 608 = 12a; 1977 = 24; 8738 = 24. SMITH, L.C.: 3057 = 23a. SPARRE: 5242 = 6a. SPRENGEL: s.n. = 12a. STAFFORD: 34 = 68a; 61 = 68a; 248 = 68a. STEENIS, van : s.n. = 23a. STEEVE: 1039 = 24. STEINBACH: 2041 = 57a; 3734 = 73a; 3781 = 6a; 3881 = 73a; 3891 = 54; 4079 = 68a; 5134 = 6a; 5260 = 25a+; 5261 = 25a+; 6285 = 25a+; 6778 = 25a+. STERNBERG: s.n. = 12c. STEVENS: 6 = 67. ST.-HILAIRE: s.n. = 2; s.n. = 3; s.n. = 30; 199 = 57a; 207 = 46; 211 = 53a; 236 = 49a; 237 = 38; 242 = 34; 247/II = 30; 264 = 84; 269 = 37; 270 = 29; 275 = 29; 276 = 34; 277 = 29; 298 = 29. STORDY: s.n. = 68a. STORK: 10988 = 67. STÜBEL: s.n. = 5a. STUCKERT: 17218 = 72; 21971 = 56. SUTTIE: s.n. = 12a. SWYNNERTON: 1335 = 23a; 1338 = 23a.

TAMBERLIK: s.n. = 57a; s.n. = 85a. TANNER: 395 = 23a. TARAYRE: s.n. = 19. TAYLOR: 88 = 24. TERRIBILE: 266 = 57a; 791 = 73a; 810 = 5a. TESSMANN: 206 = 12d. THOMSON: s.n. = 12a. THORBECKE: 576 = 12a. THUNBERG: s.n. = 12a. TIDESTROM: 7005 = 24. TONDUZ: 215 = 24; 13701 = 24. TRACY: 9350 = 18. TRAILL: 696 = 12a. TRANQUERILLE: 363 = 24. TRIONA: 1958 = 12a. TROLL, C.: 734 = 68a; 927 = 90a; 1143 = 15b; 1187 = 15a; 1277 = 5a; 1934 = 68a; 2271 = 52a+; 2412 = 57e; 2798 = 52a+; 2950 = 68a; 3018 = 88; 3076 = 68a; 3124 = 88; 3355 = 83. TROTHA, von : s.n. = 12a. TUERCKHEIM, von : s.n. = 24; 416 = 58; II:1241 = 58. TUTIN: 963 = 68a. TWEEDIE: s.n. = 23a; s.n. = 57a; s.n. = 90a; 116 = 1; 1837 = 57a; 11064 = 53a.

ULE: 855 = 53a; 1184 = 6a; 7369 = 43; 7370 = 28a. URRICHE: s.n. = 5a. URRICHE & HAUTHAL: s.n. = 72.

VANDELLI: s.n. = 2. VATTUONE: 114 = 23a. VAUTHIER: 147(?) oder 174(?) = 32; 2234 = 36. VENTURI: s.n. = 6a; 490 = 5a; 76 = 6a; 80 = 73a; 95 = 5a; 97 = 57a; 105 = 23a; 125 = 57a; 178 = 57a; 199 = 6a; 283 = 54; 581 = 23a; 1039 = 90a; 1056 = 5a; 1075 = 90a; 1452 = 54; 1811 = 73a; 2382 = 90a; 2646 = 6f; 2764 = 57a; 3107 = 15a; 3177 = 68a; 3357 = 73a; 3571 = 15b; 3681 = 90a; 4814 = 15a; 4970 = 68a; 5662 = 90a; 5734 = 90a; 5858 = 57a; 5867 = 5a; 5931 = 54; 6106 = 73a; 6855 = 68a; 7943 = 57a; 8162 = 68a; 8483 = 5a; 8762 = 6a; 9055 = 61; 9781 = 6a; 10010 = 88; 10490 = 68a. VIERECK: 475 = 66. VILLAFAÑE: 151 = 73a; 165 = 73a; 304 = 73a; 1090 = 75; 1100 = 73a; 1207 = 75; 1235 = 75; 7266 = 75. VRYDAGH: 496 = 23a.

WACKET: s.n. = 50. WAGNER: 8113 = 24; 8430 = 24. WAIBEL: 123 = 12a. WALLROTH: s.n. = 12c. WARBURG: 798 = 12a; 1395 = 12d; 14759 = 12c; 16760 = 12a; 20612 = 12a. WARMING: s.n. = 2; s.n. = 53a; s.n. = 84; s.n. = 85a; s.n. = 85b. WEBERBAUER: 403 = 68a; 2004 = 56; 2375 = 70; 2376 = 70; 5405 = 73a; 5529 = 57b; 6443 = 57e; 6886 = 68e; 6908 = 88. WEDDELL: s.n. = 23a; s.n. = 28c++; 2287 = 53a; 2489 = 36; 3481 = 25a+. WEIR: 147 = 3. WERDERMANN: s.n. = 87; 1078 = 68b; 1154 = 68b; 3623 = 2; 3661 = 84; 3881 = 29. WETTSTEIN & SCHIFFNER: 469 = 53a. WIDGREN: s.n. = 2; s.n. = 53a. WIED-NEUWIED, Prinz Maximilian von : s.n. = 51. WILLIAMS: 2385 = 57e; 2519 = 68e. WILMS: 1255 = 23a. WILSON & BROTHER LEON: 11485 = 24. WOOD: s.n. = 12a; s.n. = 23a; 631 = 23a. WOOTON: 576 = 19. WRIGHT: s.n. = 5a; s.n. = 24; 593 = 13; 1749 = 78; 1750 = 13; 1752 = 66; 1753 = 66; 2037 = 24. WURTH: 139 = 23a. WÜRTTEMBERG, Herzog Paul von : s.n. = 12a.

YUNCKER: s.n. = 24; 4660 = 24.

ZOLLINGER: s.n. = 12a; 198 = 12a; 250 = 12a; 2944 = 12b.

Nicht nur eine selbstverständliche Pflicht, vielmehr noch ein persönliches Bedürfnis ist es mir, an dieser Stelle in aufrichtiger Dankbarkeit meines hochverehrten Lehrers, Herrn Prof. Dr. K. SUESSENGUTH, zu gedenken, der mir nicht bloß die Anregung zu dieser Arbeit gab, sondern auch ihre Durchführung mit stets unverminderter Anteilnahme verfolgte, auf alle meine Fragen mit größter Geduld einging und mir bei der Lösung schwieriger Probleme mit seiner sicheren Urteilskraft und dem Schatze seiner reichen Erfahrungen, die er in langen Jahren beim Studium "seiner Amaranthaceen" gesammelt hatte, als der beste Berater zur Seite stand.

Zu besonders herzlichem Dank bin ich Herrn Konservator Doz. Dr. H. MERXMÜLLER verbunden für die freundliche Unterstützung, die er dieser Arbeit nach dem Ableben meines hochverehrten Lehrers angedeihen ließ.

INHALTSVERZEICHNIS

HANS-CHR. FRIEDRICH, Beiträge zur Kenntnis der Molluginaceen I, Revision der Gattung Limeum L. S.133

GERHARD BENL, Über eine neue Art der Amaranthaceen-Gattung Ptilotus R.BR. aus Westaustralien..... S.167

HERMANN MERXMÜLLER und Mitarbeiter, Taxa africana..... S.169

ELISABETH HOLZHAMMER, Die amerikanischen Arten der Gattung Gomphrena Linné, 2.Teil..... S.178

S801
M924

NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 16 März 1957

Begründet von K. Suessenguth +
fortgeführt von H. Merxmüller

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 19

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Heft 16 März 1957

begründet von K. Suessenguth †
fortgeführt von H. Merxmüller

NEOKOEHLERIA MARKGRAFII, EINE NEUE ORCHIDEE AUS PERU

von

H. Chr. FRIEDRICH

Herrn Prof. Dr. F. Markgraf zum 60. Geburtstag.

Im Botanischen Garten München werden zur Zeit zwei Pflanzen einer zierlichen Orchidee aus Peru kultiviert, die uns vom Palmengarten Frankfurt a.M. zur Bestimmung übergeben wurden.

Erst zu Beginn dieses Jahres zeigte sich ein reicherer Blütenansatz, der eine genauere Analyse der Blüte zuließ. Es ergab sich daraus, daß unsere Pflanzen zu der von SCHLECHTER (1912, Fedde Rep. X, 390) aufgestellten Gattung N e o k o e h l e r i a gehören, jedoch zeigte sich keine Übereinstimmung mit den bisher bekannten, ebenfalls in Peru beheimateten Arten N. peruviana Schltr., N. equitans Schltr. und N. paniculata Schweinft.

Neokoehleria markgrafii Friedr. nov.spec.

Herba epiphytica, pusilla, 6 - 10 cm alta. Rhizoma valde abbreviatum; radicibus filiformibus flexuosis. Pseudobulbi parvi, subglobosi, indistincte compressi, 4 - 6 mm alti, unifoliati, vaginis membranaceis 1 - 2 protecti. Folia lineari-lanceolata, acuta, carnosa, canaliculata, + recurva, basi in petiolum brevem angustata, 2,5 - 6,5 cm longa, 0,4 - 0,6 cm lata, rufescentia. Inflorescentiae laterales, basales pauci- (4 - 6 -) florae, ramosae vel subpaniculatae, usque ad 7 cm longae; pedunculi vaginis bracteoideis, minutis, distantibus obsessi. Flores minuti, membranacei, albi-flavidi, usque ad 1 cm longi. Sepalum dorsale elliptici-oblongum, obtusum, apice subcucullatum, 6 - 7 mm longum; sepala lateralia in laminam oblongi-ovatam, apice breviter bifidam connata, basi in calcar crassum, apice breviter bi-

fidum producta, cum calcare 8 - 10 mm longa. Petala oblique late elliptica, apice rotundata, 6 - 7 mm longa. Labellum subpanduratum, apice obscure bilobatum, postice in calcaria duo ± 1,5 mm longa productum, usque ad 10 mm longum; in parte superiore margine integerrima vel leviter undulata et callo papillis luteis ornato instructum; in parte media margine irregulariter dentati-fimbriata et carinis 2 linearibus ornata; basin versus lamellas 2 trapeziformes gerens. Columna gracilis, clavata, infra apicem margine auriculata. Anthera rotundati-cucullata; polliniis subglobosis, stipitatis. Ovarium glabrum, subclavatum, 6 - 7 mm longum. Fructus ignotus.

Peru. (Genauer Fundort und Sammler unbekannt.) Kultiviert im Botanischen Garten München. Blühend Januar-Februar 1957.

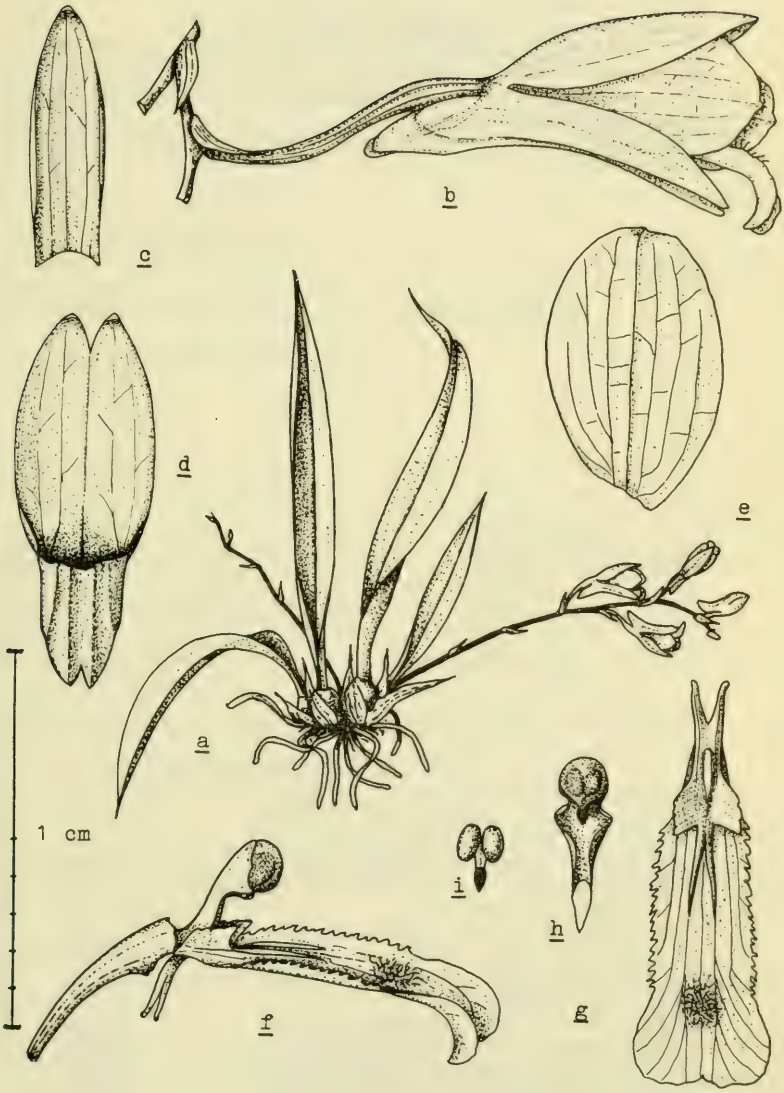
Typus: Botanische Staatssammlung München.

Die hier beschriebene neue Sippe fällt besonders dadurch auf, daß sich die Blätter bald nach ihrer Entfaltung rotbraun verfärben; die sehr kleinen Pseudobulben bleiben dagegen grün. Aus den Beschreibungen der obengenannten, bisher bekannten Arten ist nicht ersichtlich, ob dieses Merkmal auch für sie zutrifft. Die Blütenstände erscheinen zunächst als einfache Trauben, bisweilen entwickeln sich aber nach ihrem Abblühen aus den Achseln der brakteenartigen Scheiden am Pedunculus blütentragende Seitenzweige, so daß der Blütenstand zur Rispe wird. Weitgehend verschieden von den übrigen Arten ist unsere neue Sippe aber durch den Bau des Labellums. In seinem Umriss fast geigenförmig besitzt es an der Basis zwei kurze schwalbenschwanzartige Sporne, an der Spitze ist es schwach zweilappig, ganzrandig, schwach gewellt und nach unten zurückgebogen, im mittleren Teil ist der Rand unregelmäßig gezähnt oder zerschlitzt. Auf der, wie die übrigen Blütenteile, blassgelblichen Lamina sitzt im oberen Drittel zunächst ein runder Kallus, der mit leuchtend gelben Papillen besetzt ist; an der Basis des Labellums, parallel zum Säulenfuß, entspringen ihm zwei trapezförmige oder schief recht-

---

Legende zur Abbildung:

Neokoehleria markgrafii Friedr. a Habitus etwa nat.Gr., b Blüte voll entfaltet, c dorsales Sepalum, d seitliche Sepalen, e Petalum, f Blüte nach Entfernung der Sepalen und Petalen, g Labellum, h Säule, i Pollinium.


c
b
d
e
a
1 cm
i
h
f
g

eckige Lamellen, die sich gegen die Mitte zu als einfache, wenig hohe Schwielen fortsetzen.

Die hier aufgezeigten Merkmale zu denen noch einige weitere aus der Diagnose und Zeichnung ersichtliche hinzukommen, ließen es angebracht erscheinen, die neue Sippe zu begründen.

Sie wurde benannt nach Herrn Professor Dr. Friedrich MARKGRAF, Direktor am Botanischen Garten München.

HEPATICAE collected in SOUTH WEST AFRICA

by Prof. Dr. O. H. VOLK

by

S. ARNELL

Our knowledge of the Hepatic Flora of South West Africa is very imperfect and because of that reason, the following list may be of some value. The number of new species described shows that there is still a lot to discover in this wide and little known part of the world, even in the neighbourhood of inhabitated places.

The type specimens of the new species are at the Botanische Staatssammlung München.

List of the Localities.

Omuramba-Omatako (Okavango-Gebiet)	S 18°20'	E 19°50'
Neitsas, Bez. Grootfontein (NE)	19°20'	18°40'
Bornholm, Bez. Grootfontein (SE)	19°55'	18°20'
Hessenthal, Bez. Grootfontein (W)	19°40'	17°30'
Okosongomingo, Waterberg und Okamuru Bez. Otjiwarongo	20°40'	17°10'
Erichsfelde, Bez. Okahandja (N)	21°40'	16°55'
Spitzkoppe, Bez. Swakopmund	21°55'	15°05'
Binsenheim, Bez. Windhoek (SE)	22°55'	17°20'
Voigtland, Bez. Windhoek (E)	22°40'	17°15'
Ondekaremba, Bez. Windhoek (E)	22°35'	17°20'
Donkershoek, Bez. Karibib (S)	22°50'	15°55'
Moutonsvley, Bez. Rehoboth (W)	23°30'	16°00'
Gravenstein, Bez. Rehoboth (E)	23°35'	17°40'
Haribes, Bez. Marienthal	24°30'	17°30'
Duwisib, Bez. Maltahöhe	25°20'	16°30'

List of Species

A n t h o c e r o t a l e s

Phaeoceros laevis (L.) Proskauer

Bez. Otjiwarongo: Waterberg, feuchte Schlucht (Sand),2224. - Okamuru, auf feuchtem Sandstein an Quellen, 2485 p.p.

M a r c h a n t i a l e s - S p h a e r o c a r p i n e a e

Riella echinospora Wigglesworth

Bez. Marienthal: Haribes. In seichtem Wasser auf feinem Sand, häufig. - Until now, only known from the Orange Free-state: Schonken's Salt Pan , near Branfort.

Riella species (steril)

Bez. Marienthal (W): Haribes, häufig auf feinem Sand im Wasser, 12466.

M a r c h a n t i a l e s - M a r c h a n t i i n e a e

Asterella muscicola (St.) S. Arn. comb. nov.

Syn.: Fimbriaria muscicola St. Hedwigia 31, 121 (1892).

Bez. Windhoek: Voigtland, Gambaka (Granit) 11405 (steril).

Exormotheca holstii St.

Syn.: E. Youngii S. Arn.

Bez. Okahandja: Erichsfelde (Granit) 11925.

Mannia capensis (St.) S. Arn. comb. nov.

Syn.: Grimaldia capensis St. Bull.Herb.Boiss. 6, 793 (1898).

Bez. Windhoek: Voigtland, an Felsen (Granit) 11400.

Mannia dichotoma (Raddi) Evans

Bez. Windhoek: Voigtland, Gambaka (Granit) 11407, dioicous, no carpocephala found.

Plagiochasma dinteri St.

Bez. Otjiwarongo: Großer Waterberg, Polizeistation (Sand) 2228.

Plagiochasma rupestre (Forst.) St.

Bez. Windhoek: Voigtland; Dassieskuppe (Granit) 11360 p.p. - 11361 p.p. - Bismarkberg (Kalk) 11402a. - Gambaka (Kalk) 11406. -

Plagioschasma tenue St.

Bez. Otjiwarongo: Okosongomingo (Sandstein) 938. - Okamuru, auf feuchtem Sandstein an Quelle, 2485 p.p. - Bez. Windhoek: Voigtland, 11402 p.p. (Kalk). - 11363 (Granit). Bez.Marienthal: Haribes 12473. - Bez.Maltahöhe (W): Duwisib (Granit) 12744 p.p., 12743, 12728

Targionia hypophylla L.

Bez. Windhoek: Voigtland, Dassieskuppe, Ostseite, an schattigen Felsen (Granit), 11357, 11346 p.p.

M a r c h a n t i a l e s - R i c c i i n e a e

Riccia albolimbata S. Arn. spec.nov.

Typus: VOLK 11419, SW-Africa, Bez. Windhoek: Ondekaremba (Kalk)
Bez. Otjiwarongo: Okosongomingo, 1063. - Bez. Okahandja: Erichsfelde, 11946 (Kalk), 11967. - Bez. Windhoek: Binsenheim, 11080 (Kalk). - Voigtland, Bismarckkamp 11401 (Kalk). - Gambakakamp, 11408 (Kalk). - Bez. Rehoboth: Gravenstein, 11705 (Kalk).

Dioica, minor, pallide virens. Frons ad 7 mm longa, bifurcata, furcis ovatis, sulcatis, marginibus subacutis, apicibus subacutis. Squamae imbricatae, magnae, hyalinae, integrae, frondis marginem excedentes. Frondis sectio transversa duplo - triplo latior quam altior, subtus planoconvexa, lateribus rotundato-adscendentibus, angulis superioribus acutis, supra plano-convexa, sulco acuto plus minusve profunde interrupta (magis versus apicem, minus profunde versus basin plantae). Sporae 80 - 100 µ latae, brunneae, anguste et incomplete marginatae, reticulatim lamellatae, lamellis angustis, foveolis 8 - 10 µ diam.

Dioicous. Thallus pale green, up to 7 mm long, 2 mm broad, bifurcate, segments ovate, apex subacute, dorsal furrow deep and sharp (except in the oldest parts of the thallus, where the upper surface is plano-concave), upper face shiny when fresh.

Lateral parts of the dorsal surface convex, margin subacute. Ventral surface convex, sides ascending in about 45 - 60°, covered by large, hyaline scales. Epithelium thin walled, upper wall subspherical. Scales hyaline, imbricate, exceeding the margin of the thallus, rounded, entire, cells thin walled, almost quadratic, 30 x 30 - 40 x 60 µ. Rhizoids smooth and tuberculate. Archegonia in the midline of the dorsal surface, covering and surrounding epithelium colourless and spongious, neck colourless or pale purple. Spores 80 - 100 µ in diam., brown. Wing incomplete. Convex surface with thin reticulum, without

Tafel I

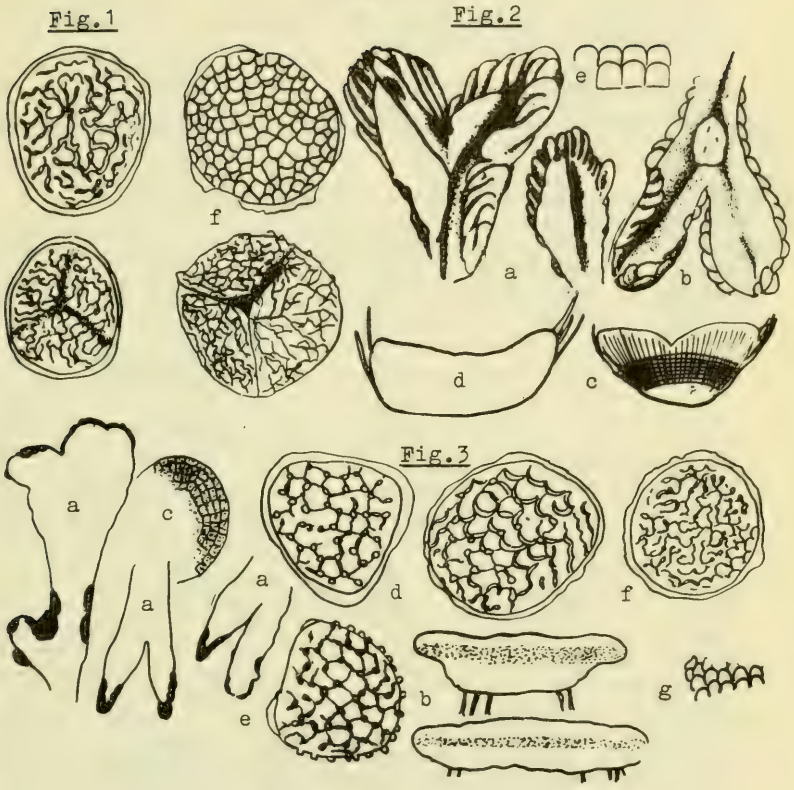


Fig.1 Riccia limbata Bisch. Spores

Fig.2 Riccia albolimbata S.Arn. a Thalli in dorsal view, b Thallus with archegonia, dorsal view, c Cross section near the apex, d Cross section in the middle part of the thallus, e Epithelium from near the apex, f Spores.

Fig.3 Riccia pseudolimbata S.Arn. a Thalli in dorsal view, b Cross section of thallus, c Ventral scale, d Spores, convex face, e Spore, inside view, f Spore, inner face, g Epithelial cells from the apex of the thallus.

papillae, foveolae 8 - 10 µ in diam., rounded. Inner surfaces with irregular, thin lamellae. Antheridia with neck thick and colourless.

Riccia albomarginata Bisch.

Bez. Marienthal: Haribes, am Rivier, feuchte Böschung, 12433 p.p. - 12462 p.p.

Riccia albosquamata S. Arnell nov.spec.

Typus: VOLK 452 p.p., South West Africa, Damaraland: Neitsas near Grootfontein, am Rande einer Kalkpfanne, mit Riccia canescens St. - 453 p.p. ebenda; Bez. Otjiwarongo: Okosongomingo, Okariaberg (Kalk) 881 and 883. - Bez. Okahandja: Erichsfelde (Kalk) 11906 p.p. Bez. Maltahöhe: Duwisib, 12744 p.p.

Monoica. Frons usque ad 5 mm longa, bifurcata, furcis parum divergentibus, apicibus rotundatis, crassis, supra leviter concava - subplana; margines acutae lateribus recte adscendentibus; sectio frondis triplo latior quam altior, subtus late lunata. Squamae inferiores maximae, dense imbricatae, albae (basi purpureae), frondis marginem superantes. Sporae 70 - 80 µ latae, subnigrae, reticulatim lamellatae, foveolis 8 - 12 µ diam.

Monoicous. Thalli up to 5 mm long, once dichotomously branched, one branch larger, colour white, dorsal face slightly concave, shiny when fresh, margins sharp, thin and scalelike, sides perpendicular and almost straight in the upper 2/3, arched in the ventral 1/3, covered by large scales. Ventral face slightly arched; rhizoids colourless, up to 20 µ wide; dorsal epithelium thin walled, cells about cubic, 20 µ, soon destroyed. Ventral scales large, imbricate, widely exceeding the margin of the thallus, in shape and size resembling the scales of R. limbata, but white except in the pale purple base, margin entire, rounded. Cells large, about 50 x 70 µ, thick walled, lumen ± filled of fine granules, giving the scale a white spotted appearrance (lumen white, walls grayish). Antheridia and archegonia with long colourless necks. Sporogonia in the midline, slightly or not prominent. Spores 70 - 80 µ in diam., irregularly areolate, dark brown; wing narrow (2 - 4 µ), margin minutely crenulate, areolae (8 -) 10 - 12 µ in diameter, 7 - 8 in the diameter of the spore, processes of the reticulum as spines in the wing.

Differs from R. albomarginata Bisch. by the texture of the face of the spores, the thin-walled, cubic epithelium, the white spotted scales with thick walled cells (in R. albomarginata the cells of the scales are thin walled and generally hexagonal).

Tafel II

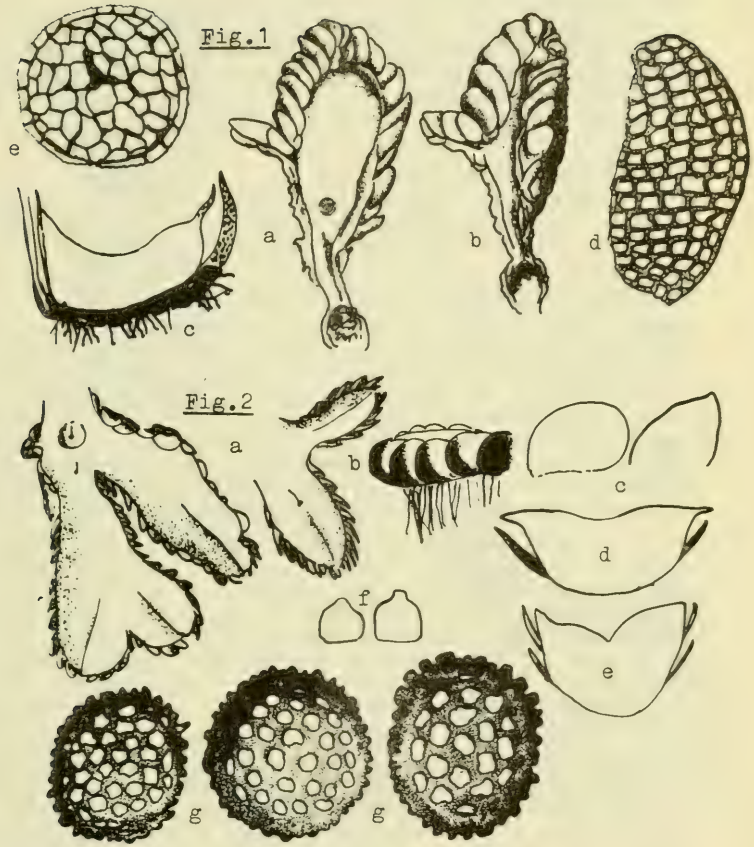


Fig.1 Riccia albosquamata S.Arn. a Thallus in dorsal view (moist), b The same thallus in dry condition, c Cross section of a thallus, about 1 mm from the apex, d Ventral scale, e Spore.

Fig.2 Riccia runssorensis St. a Thalli in dorsal view, b Side view of the apex of a thallus, c Scales, d Cross section from the middle portion of a thallus, e Cross section from the neighbourhood of the apex, f Epithelial cells, g Spores.

Riccia canescens St.

Bez. Grootfontein: Neitsas (Kalkpfanne) 452 p.p. - 453 p.p. - Bornholm, Vleyrand 681 p.p. (Kalk). - Bez. Otjiwarongo: Okosongomingo 210 p.p. - Bez. Okahandja: Erichsfelde (Kalk) 11777, 11906 p.p. - Bez. Windhoek: Voigtland, Dassieskuppen 11358. - Bez. Rehoboth: Moutonsvley (Vleyrand) 11446 p.p.

Riccia crystallina L.

Bez. Otjiwarongo: Waterberg; häufig an feuchten Grabenwänden, Citrusplantage (Kalk) 2229. - Bez. Marienthal: Haribes, feuchter Boden am Damm 12195, 12446.

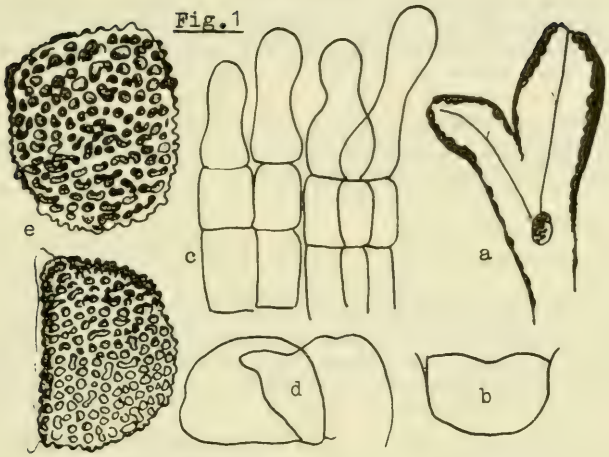
Riccia okahandjana S. Arnell nov.spec.

Typus: VOLK 11906, South West Africa, Bez. Okahandja: Weg zum Erichsfelde; dto. 11967, 11944 Granitverwitterung Bez.Otjiwarongo:Okosongomingo (Sandstein) 209,210,502,943. - Okariaberg bei Okosongomingo (Sandstein) 882.-Kleiner Waterberg (Sandstein) 987. - Bez. Grootfontein: Hessenthal, lehmiger Sand 2569. - Bez. Windhoek: Binsenheim-Jakalswater (Granit) 11079, 11081, 11082. - Bez.Malthahöhe: Duwisib, 12744 (?). - Bez. Karibib: Donkershoek, am Rande von Wannen im Granit, 2766 (steril).

Monoica, parva, glaucovirens. Frons ad 10 mm longa, duplo - sesqui latior quam altior, simplex vel bifurcata, furcis brevibus, apicibus ovatis vel breviter incisis; sulcus apicem versus profundus et acutus, basin versus parum distinctus; costa subtus convexa. Frons lateribus adscendentibus, marginibus acutis. Squamae mediocres, imbricatae, integrae, nigro-purpureae, marginem ± superantes. Sporae 70 - 120 µ, brunneae, dense papillatae et breviter lamellatae.

Monoicous, bluish-grayish green. Thallus 2 - 10 mm long, 1 mm broad, simple or bifurcate, segments ovate-linear ovate, apex rounded or shortly incised, at the apex with a short, sharp and deep furrow. Upper surface except at the apex almost plane or with a shallow furrow, lateral parts slightly convex, margins sharp, sides almost vertical, covered by dark purple, adherent scales. Ventral face lunate. Cross section almost twice as broad as high. Epidermal cells in two layers, thin-walled, outer cells 20 µ broad, up to 70 µ long, often narrowed in the middle part. Scales dark purple, imbricate, somewhat exceeding the margin of the thallus, dorsal margin rounded, sometimes rounded triangular, cells 20 - 30 µ. Archegonia in the midline, neck dark purple, up to 150 µ long. Spores dark brown, 70 -120 µ, wing absent or incomplete, irregular. Outer face obtusely

Tafel III



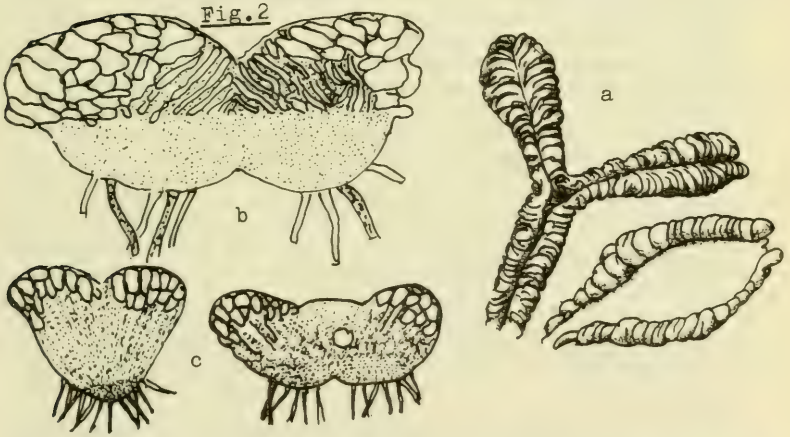


Fig.1 Riccia okahandjana S.Arn. a Plant in dorsal view, b Cross section of the thallus, c Epithelial cells, d Scales, e Spores.

Fig.2 Riccia (Ricciella) volkii S.Arn. a Thalli in dorsal view, the lower one with unusually broad distal end, b Cross section of the middle part of a branch, c Cross sections of thalli, to the right a broad branch and to the left an unusually narrow branch.

spinous, sometimes with short ridges, areolae rare. Inner Faces of about the same appearance, or with short, irregular ridges. Antheridia in the lateral parts of the thallus, neck pale purple, shortly prominent.

Riccia perssonii Khan

Okavango-Gebiet, Omatako, feuchter Sand, 2059. Only known from East Pakistan.

Riccia plana Tayl.

Bez. Windhoek: Binsenheim (Granit) 2318.

Riccia pseudolimbata S. Arnell nov. spec.

Typus: VOLK 12409, South West Africa, Bez. Marienthal: Haribes, feuchte schattige Uferböschung; dto. 12412, 12413, 12462 (Uferböschung), 11082, 12433, 12461. - Bez. Swakopmund: Spitzkoppe, Namib, feuchter Sand 11847. -

Monoica, maior, viridis. Frons ad 10 mm longa, subplana, marginibus obtusis, bifurcata, furcis parum divergentibus, linearibus, apicibus rotundatis, sub apicibus leviter sulcatis; costa 2 mm lata, 4 - 5plo latior quam altior. Squamae interiores maximae, imbricatae, nigri-purpureae, frondis marginem superantes. Sporae 80 - 100 µ, brunneae, reticulatim lamellatae, foveolis 8 - 10 µ diam., ad angulos papillatis; facies internes irregulariter lamellatae.

Monoicous. Green, thallus up to 10 mm long, 2 mm broad, dichotomously branched. Thallus almost flat, when dry slightly concave, with distinct furrow at the apex. Margin obtuse. Cross section 4 - 5 times broader than high. Epidermal cells in two layers, thin-walled, 20 - 30 µ, dorsal wall convex and frequently mamillate. Ventral scales large, dark purple, imbricate, semicircular, margin entire. Antheridia scattered in the dorsal portion of the thallus, neck colourless, about 160µ. Archegonia in the midline, neck dark purple, about 160 µ long. Spores 80 - 100 µ in diameter, brown. Wing 2 - 4 µ broad. Outer face with reticulum forming ± incomplete areolae about 8 - 10 u in diameter, in the corners with ± truncate spines.

Differs from Riccia limbata Bisch. in having thallus almost flat, the outer face of the spores with incomplete areolae, the profile of the spores bluntly papillose, the inner faces of the spores irregularly lamellate (in R. limbata areolate, diameter of the areolae 6 µ, in the centre frequently a small papilla). R. limbata prefers rather dry localities, R. pseudolimbata seems to prefer more wet places.

Es mag erlaubt sein, hier die Beschreibung der bisher schlecht bekannten Sporen von Riccia limbata Bisch. nach einem Exemplar von Cogmans Kloof, Montagu, Kapland, anzufügen:

Gelbraun - braun, 90 - 100 µ, Saum 2 - 6 µ breit, gelbbraun, ganzrandig oder leicht gekerbt. Außenfläche mit unregelmäßigen, schmalen oder dicken, geschlängelten und verästelten Leistchen, oder undeutlich klein gefeldert. Innenfläche durch kleine Gruben dicht punktiert.

Riccia runssorensis St.

Bez. Marienthal (W): Haribes 12461, 12403, Vleysaum. - Bez. Rehoboth (E): Gravensten 11500, Schafrivier. - This species is earlier only known from Ruwenzori, Kiuani, leg. SCOTT ELLIOT (Hb. Kew). As the description of STEPHANI of the spores is incorrect (I have examined the type specimen), I give a new description and drawings.

Dioicous. Thallus dark green, in incomplete rosettes or densely crowded, up to 7 mm long, segments generally only about 2 - 3 mm long, 1 mm broad, 2 - 3 furcate, lobes diverging at varying angle (30° - 100°), with deep and sharp furrow, deepest nearest the apex, lateral parts of the upper surface slightly convex, margins sharp and thin, ventral surface convex, sides covered with ± purple scales. Scales large, rounded, loosely imbricate, slightly exceeding the margins of the thallus, cells about 30 x 40 µ. Rhizoids smooth and tuberculate. Cross section of the thallus near the apex as high as broad, in the middle portion of the thallus twice as broad as high. Epithelial cells thin walled, usually umbonate. Archegonia numerous, in the midline, neck purple, up to 200 µ long. Spores 70 - 100 µ, dark brown - almost black, wing lacking, margin spinous by truncate - rounded papillae, alveoli 8 - 10 µ in diameter, lamellae thick, with papillae in the corners. Antheridia not observed.

Riccia stricta (Trevis.) A.V.Duthie ined.

Bez. Marienthal: Haribes 12460, 12462. - Bez. Otjiwarongo; Waterberg, Quelle, 467 . - Okosongomingo, Quellsumpf 293.

Riccia (Ricciella) volkii S. Arnell nov.spec.

Typus: VOLK 1029, South West Africa, Bez. Otjiwarongo: Kleiner Waterberg, am Rand der Wannen im roten Sandstein, Boden kalkfrei.

Sterilis, pallide virens. Frons usque ad 7 mm longa, anguste linearis, crassa, duplo latior quam altior, furcis late divergentibus, canaliculatis apicibus incisis; cavernae numerosae, stratum cavernosum costa duplo ad triplo altius. Cetera desunt.

Sterile. Pale yellow. Thalli up to 7 mm long, 1 mm broad, bifurcate or simple, branches diverging in about 80°, usually almost linear, somewhat broader towards the apex, sometimes up to 1,5 mm broad in the distal part, and then with margins rised and middle part plane - concave, apex incised, thallus usually with a deep and sharp dorsal furrow, upper face of the lateral halves strongly convex and wrinkled by arched folds. Cross section of the thallus generally twice as broad as deep, upper 1/2 - 2/3 composed of airchambers, in the upper and lateral parts rather large, in the central part pillars separating narrow air filled spaces. Ventral surface usually bilobate by a central furrow. Rhizoids smooth-walled and tuberculate.

Characterized by the pale green colour, the narrow, wrinkled thallus with a deep dorsal furrow.

MITTELEUROPÄISCHE FLECHTEN IV

von

J. Poelt

Weitere Arten aus der Gipfelflora des Wettersteins

(Vgl. POELT in Fedde Rep.sp.nov. 58, 157-179 (1955))

Lecanora laurensii (B. de Lesd.) Croz. vgl.LETTAU in Feddes Rep. sp. nov. Beih. 69:3, 207 (1937), et Feddes Rep. sp. nov. 59:1, 29 (1956):. Hierher gehört die in der zitierten Arbeit p. 173 unbestimmt gebliebene Lecanora- (Asp.)-Art vom Gipfel der Alpspitze (±2620 m). Das Exemplar stimmt in allen wesentlichen habituellen wie anatomischen Merkmalen mit den LETTAU'schen Proben aus Vorarlberg überein; die Unterschiede dürften sich aus den Differenzen der Unterlagen ergeben. Es findet sich bei unserer Flechte ein dünnes,weißes Lager;die zerstreuten bis zu wenigen zusammenstehenden,0,2-0,5 mm breiten,meist eckigen Apothecien sind in das Substrat eingesenkt und bereift, doch meist kleiner als bei den Vorarlberger Stücken (für deren Zusendung der Verf. Prof. MATTICK/Berlin sehr zu Dank verpflichtet ist). - Neu für Bayern.

Bei einer neuerlichen, bei günstigem Wetter auf den Gipfelgrat der Zugspitze und dessen Südhang unternommenen Exkursion ergaben sich einige weitere Funde für Bayern neuer oder sonstwie bemerkenswerter Arten. Höhe der Fundplätze etwa 2850 bis 2950 m.

Lecidea transitoria Arn. Flora 53, 123 (1870): Die bislang nur von den Brennerbergen und den Dolomiten bekannte Art fand sich in wenigen, kleinen, endolithischen, blaugefärbten Lagern mit den kennzeichnenden kleinen Apothecien. - Somit neu für Bayern.

Lecidea sublutescens Nyl. Flora 58, 300 (1875); syn. Lecidea obstans Nyl. Flora 59, 236 (1876); POELT loc. cit. 171.

Zwischen der Bergstation der Tiroler Zugspitzbahn und dem Gipfel bei etwa 2800 m, in einer etwas lehmigen Felsspalte, leg. G.DEGELIUS u. Verf. Die

Identität der beiden genannten Arten scheint sicher. Der angegebene einzig faßbare Unterschied, die abweichenden Sporengrößen, entfällt; die Unterschiede liegen im Streubereich eines einzigen Lagers. Die Species ist durch ihr schollig-schuppiges Lager gut gekennzeichnet und von den anderen hochalpinen Kalkbewohnern dieser Gattung, die allesamt mit endolithischen Thalli begabt sind, leicht zu unterscheiden.

Lecidea subtumidula Nyl. Flora 68, 42 (1885): In mehreren Stücken am Ostgrat zwischen 2800 und 2900 m, recht einheitlich; scheint eine gut umschriebene Art.- Neu für Bayern.

Sarcogyne cyclocarpa (Anzi) Stnr.; H.MAGNUSSON in Rabenh. Kryptog.flora 9 Abt. 5/I, 61: Ein einziges, aber gut und charakteristisch entwickeltes Exemplar an der Südflanke des Ostgrates. - Neu für Bayern.

Weitere Arten, für die sich gegenüber den loc.cit. festgestellten Verhältnissen die Höhengrenzen beträchtlich verschieben:

Sagiolechia protuberans (Ach.) Mass.;

Lecanora lecidella Poelt loc.cit.173, hier mit etwas bereiften Apothecien;

Lecanora (Plac.) fragilis (Scop.) Zahlbr., (alle zwischen 2850 und 2950 m gesammelt).

Der Formenkreis der Physcia grisea (Lam.) Zahlbr. sensu Lynge in Bayern

Die Bewertung der sorediös-isidiösen Formen der Pulverulenta-Gruppe der Gattung Physcia ist seit langem umstritten. Einige Autoren fassen angeblicher Übergänge wegen alle zu einer Sammelart, Ph. grisea, zusammen und unterscheiden lediglich "formae", kategorisch gleich- oder sogar unterwertig den Bereifungsvarianten der Physcia pulverulenta, denen jedoch kein systematischer Wert zukommt. Diese Ansicht wird vor allem von LYNGE in seiner für Mitteleuropa bestimmenden Bearbeitung in Rabenh.Kryptog.flora 9 Abt.6, 167 pp vertreten, in neuester Zeit gefolgt von MAAS GEESTERANUS in Blumea 7:1, 267 (1952). Demgegenüber stehen Autoren, die für die Berechtigung von zwei oder drei Arten eintreten, so etwa LETTAU (Hedwigia 52, 254 (1912),ANDERS (Strauch- u. Laubflechten v. Mitteleuropa) oder zu-

letzt NÁDVORNÍK (Stud.Bot.Čechoslov.8, 108 (1947)).Die Abgliederung beruht auf der Färbung der Thallusunterseite sowie der Sorale- und Lobenformen als wesentlichen Kriterien. Eine Entscheidung, welcher Auffassung zuzustimmen sei, muß sich dementsprechend auf die Überprüfung der Merkmale an einem größeren Material aufbauen. Die Möglichkeit dazu gaben die vier Faszikel von Proben der Botanischen Staatssammlung München, eigene Exemplare (und Beobachtungen im Gelände) sowie die entsprechenden Stücke aus den Herbarien der Herren O.BEHR, H.DOPPELBAUR und O.KLEMENT, für deren Überlassung der beste Dank ausgesprochen sei.

Die empirische Überprüfung des gesamten Materials nach den von NÁDVORNÍK loc.cit. zusammengestellten Prinzipien ergab nun recht einheitlich, daß zwar einige Merkmale variabler sind als aus den knappen Diagnosen zu erschließen ist, daß aber von einem Ineinanderübergehen der Grundtypen nicht die Rede sein kann. Im gesamten mitteleuropäischen Material fand sich keine einzige (einigermaßen entwickelte und nicht zu sehr durch Insektenfraß zerstörte) Probe, die als Übergangsform angesehen werden könnte. Man hat es daher mit Sicherheit hier nicht mit Modifikanten zu tun, sondern mit Sippen, denen ihrer starken Verschiedenheiten wegen der Artrang zugestanden werden muß. Die überprüften Stücke aus Nord-, West- und Südeuropa deuten auf gleichartige Verhältnisse auch in diesen Ländern. Freilich vermögen manche Modifikationen, die hier wie überall vorkommen, die Merkmale manchmal etwas zu verschleiern - insbesondere bringt das starke Variieren der Bereifung die Gefahr von Verwechslungen mit sich; dies ändert aber nichts an der prinzipiellen Verschiedenheit. Die Arten lassen sich folgendermaßen gliedern:

1a Mark weiß bis gelblich, stets K + stark gelb;Loben mit langausgedehnten, ± mehligen bis feinisidiösen, ebenfalls häufig gelblichen Randsoralen. Unterseite meist bald dunkel bis tiefschwarz

Physcia detersa (Nyl.)Nyl.

1b Mark stets weiß, K - oder langsam leicht gelblich

2a Thallus tiefbrau mit meist ± bläulicher Bereifung, kaum strahlig, sondern die Loben im Thallusinneren geotropisch dachziegelig angeordnet, kurz, mit breiten Rand- bis vorne aufwärts gebogenen Lippensoralen. Unterseite stellenweise auch mit schwarzem Tomentum, hell bis geschwärzt

Physcia farrea (Ach.)Vain.

2b Thallus ± strahlig, auch die zentralen Loben.Unterseite meist weiß bis hellfarben, nur mit dicken, meist einfachen Rhizinen

Physcia grisea (Lam.)Zahlbr . sens. angust.

3a An den Lobenrändern und dann zusammenfließend auf den Flächen mit groben Soralen besetzt, deren Körnchen meist pseudoisidiös auswachsen. Thallus ± grau bereift, hell. Meist Rindenflechte

var. grisea

3b Loben ohne Sorale, doch randlich mit kleinen, ± flachen Adventivlobuli besetzt, die sekundär zu Isidien auswachsen können. Meist dickbereift, hellviolett getönte, stets gesteinbewohnende Sippe

var. lilacina (Arn.)Nádvorník

Physcia detersa (Nyl.) Nyl. Flora 52, 332 (1869); Ph. pulverulenta var. detersa Nyl. Synops.Lich. 1, 420 (1860).-Ph. grisea v. detersa Lynge; ZAHLBR. Cat.Lich. Un. 7, 623. - Ph. leucoleiptes (Tuck.) Lett. Hedwigia 52, 254 (1912); ZAHLBR. loc.cit. 640; NÁDVORNÍK loc.cit. 119. - Parmelia pulverulenta var. leucoleiptes Tuck. Proceed.Americ.Acad.Arts a.Sc. 1, 224 (1848).

Exs.: HARMAND, Lich. Loth. 370. - HOWE, Lich.Nov. Angl. 12. - Lichenoth. Fenn. 122. - NORRL. et NYL. Herb. Lich. Fenn. 213.

Die Sippe ist fast stets gut erkennbar, doch muß daraufhingewiesen werden, daß sich hier mehr wie bei den anderen Arten das Aussehen im Herbar durch das oft völlige Abreiben der Soredien bzw. Isidien stark verändert. Die Reaktion erwies sich beim einheimischen Material als zuverlässig, doch gibt es auch - so im Norden Europas wie in Nordamerika - K-negative Formen, die NÁDVORNÍK loc.cit. zur Aufstellung einer Ph.detersella bestimmten. - Von charakteristischem Aussehen sind vielfach die durch die Sorale ausgerundeten Lobenachseln.

Die Art liegt von folgenden bayerischen Fundorten vor: Rohrbrunn im Spessart, 450 m, O.BEHR (der sie auch im Odenwald mehrfach sammelte); nahe Gunzenhausen, leg. A.SCHMIDT; mehrfach um Eichstätt, bei Kelheim, am Rohrberg bei Weißenburg auf Sandstein, Gerolfing bei Ingolstadt, alle leg. ARNOLD; Mittelfranken, leg. KAYSER; München, leg. A. SCHMID; Pöcking, Kreis Starnberg, leg. J.POELT. - Die Art gehört offensichtlich mehr den Tiefländern an und wird im hochgelegenen Alpenvorland recht selten, doch läßt sich noch kein genaueres Bild gewinnen.

Physcia farrea (Ach.)Vain. Meddel.Soc.Fauna et Flora Fenn. 6, 132 (1881) (nomen, sed non planta); em. MERESCHKOWSKY Hedwigia 61, 222 (1919); NÁDVORNÍK loc. cit. 115. - Parmelia farrea Ach. Lichenogr.Univ. 475 (1810).-(einschl. var. semifarrea (Wain.)Lynge Vidensk. Skr. I Mathem.naturv.Klasse 1916, no. 8, 67).

Exs.: ARNOLD, Lich.monac. 327, dto. 502. - BRITZELMAYR,Lich.exs.222. - FRIES,Lieh.exs.Suec.204. - Lichenothec.Fenn. 64, 563. - NORRL. et NYL., Herb.Lich.Fenn. 214. - ROUMEGUERE, Lich.Gall.exs. 291. - ZWACKH-HOLZH. Lich. 1044.

Eine Sippe, die in allen einigermaßen vollständigen Exemplaren sofort anhand der dachziegeligen, waagrecht übereinanderstehenden, kurzen und soralgesäumten Innenloben anzusprechen ist.

In der Verbreitung verhält sie sich fast umgekehrt wie die vorige. In Nordbayern scheint sie den wenigen vorliegenden Funden nach recht selten zu sein: Spessart: Breitenbrunn und Triefenstein a. Main, leg.O.BEHR;Dietenhofen, leg. REHM und Schilthausen, leg. KAYSER; Rohrberg bei Weißenburg, ARNOLD.

In Südbayern dürfte die Art dagegen häufig sein bis hinein in die Alpentäler (so noch im innersten Karwendel auf tiroler Boden in der Eng bei 1200 m, Verf.). Allerdings tritt Ph. farrea selten in größerer Menge auf, sondern findet sich nur recht verstreut an Feld- und Straßenbäumen. Verf. möchte annehmen, daß Ph.farrea der Ph. pulverulenta näher verwandt ist als Ph. grisea s. str.

Physcia grisea (Lam.)Zahlbr. Ann. Naturhist.Hofmus. Wien 26, 177 (1912); LYNGE loc.cit. 107; NÁDVORNÍK loc. cit. 29 sens.str.

var. grisea

Exs.: ANZI, Lich.Lang. 508. - ARNOLD, Lich.Mon. 89.- BRITZELMAYR, Lich.exs. 30, 418. - Erb.critt.Ital.Ser. II, 17. - FLAGEY, Lich.Franche-Comté 76, dto. 76 bis. - HARMAND, Lich.Loth.369. - HEPP, Fl.eur. 876. - Kryptog. exs.Vindob. 1980, dto. 2780. - MOUGEOT et NESTL. Stirps Cryptog. 352. - REICHENB. et SCHUBERT, Lich.exs. 87. - SOC. DAUPHIN. 4359.

Die Art kann höchstens mit den allerdings nicht seltenen, stark bereiften Formen der Ph. detersa verwechselt werden, ist aber anhand der Schlüsselmerkmale doch sicher festzulegen. Gegen Ph. farrea bestehen kaum Schwierigkeiten der Unterscheidung.

In ihrem geographischen Verhalten ähnelt die Sippe der Ph. detersa, ist aber sicher im allgemeinen viel häufiger und dürfte in den Tieflandslagen als verbreitet gelten. Im Alpenvorland wird sie rasch seltener. Überraschenderweise fand sie sich aber in den Allgäuer Alpen am Oberjoch noch bei 1100 m. Weitaus die überwiegende Mehrzahl der Funde stammt von Laubbäumen, doch kommen insbesondere fränkische Exemplare auch von verschiedenartigem Gestein.

var. lilacina (Arn.)Nádvorník loc.cit. 118. - Parmelia pulverulenta f.lil. Arn.Flora 46, 589 (1863).- Physcia pulv. f. lil. Müll.Arg.; Zahlbr.Cat.Lich.Un.7, 673. - Ph. pulv. var. lilacina LYNGE loc.cit. 158.

Exs.: ARNOLD, Lich.exs. 256.

Die Sippe gehört sicher nicht zu Ph. pulverulenta, von der sie die Form der Loben wie die durchgehend helle Unterseite schon scheiden; im Gesamthabitus gleicht sie viel eher Ph. grisea, doch fehlen ihr die Sorale, an deren Statt randliche, kleinlobige Sprossungen stehen, die sich gelegentlich aufrichten und selbst isidiös zerteilen können. Durch die sehr stark violett-weiße Bereifung ist die Varietät auch habituell gut gekennzeichnet. Übergänge zur typischen Variante konnten bisher nicht beobachtet werden. Vielleicht wird sie sich eines Tages als eigene Art herausstellen.

Aus Bayern sind bisher nur die ARNOLDschen Funde vor allem aus der Fränkischen Schweiz (bei Pottenstein, Penzenreuth, Weidmannsgesees, Engelhardsberg) sowie von Weißenburg / Mittelfranken bekannt geworden. NADVORNIK meldet die Sippe von mehreren Orten Böhmens, der Slowakei und Ungarns. Ferner gehört hiezu eine Probe vom Mangart in Slowenien, leg. GLOWACKI. Verf. sammelte sie in Spanien: südl. Aranda in Kastilien. Alle Proben wuchsen über Gestein (Kalk, kalkhaltige Sandsteine oder auch Silikate) bzw. über Moosen und Detritus.

Über einige weitere Physciaceae

Physcia luganensis Mereschk.Annuaire Cons.Jard. bot. Genève 21, 190 (1919-22). - Physcia pragensis Nádvorník loc.cit. 105 (1947).

Exs.: ARNOLD, Lich.exs. 1368 (sec.Nádvorn.). -

MERESCHKOWSY, Lich.Tic. 68. - POELT, Lich.Alp. 19 (sub Ph.prag.)

Gehört zur Orbicularis-Gruppe (Mark und Rinde K -) ähnelt aber durch ihre helle, weißlichgraue Färbung, die ebenso helle Unterseite sowie die später aufsteigenden, mit Lippensoralen versehenen Loben vielmehr einer Ph. dubia oder tenella, mit denen sie leicht zu verwechseln, aber schon durch die fehlende Reaktion gut zu unterscheiden ist. Sie wurde von Lugano (Tessin) beschrieben, NÁDVORNÍK meldet sie aus Böhmen, Mähren, der Slowakei, Niederösterreich (ARNOLD, Lich.exs.1368), dem Gardaseegebiet, von Genf, wie aus Jugoslawien.Die offensichtlich übersehene Art kommt sicher auch in Bayern mehrfach vor. Bisher festgestellt wurde sie an beiden folgenden Orten: Pfronten im Allgäu, an Populus italica in horto, leg. An.SCHRÖPPEL u. J.POELT (Lich. Alp. 19). - Berchtesgaden, an Ahorn, leg. KREMPELH., c. ap..

Physcia melops Duf.: LYNGE loc.cit. 72 gibt die Art aus den Alpen nur von 4 Stellen an. Im Herb.ARNOLD, das LYNGE nicht eingesehen hat, liegen folgende Proben: Niedere Tauern, bei Mauterndorf auf der Südseite des Radstadter Tauern, 1862, leg. A.METZLER. - Ötztaler Alpen: Unter dem Umhauser Wasserfall, 1870, ARNOLD. - An Felsen bei Hintertux (Tuxer Alpen), 1863, METZLER.- Dolomiten, Syenit der Margola sowie am Fuße der Margola am Travignolo, bei Predazzo, 1881 bzw. 1880 leg. ARNOLD. - Ferner: Stubaier Alpen, überrieselter Fels am Weg von Matrei nach Maria Waldrast, 1955 leg. A.SCHMIDT. - Ötztaler Alpen, Nordhang der Hohen Mut bei Obergurgl,1955 J.POELT, det. I.NADVORNIK. - Die charakteristische blaugraue Färbung tritt meistens nur flächenweise auf; manche Exemplare sind fast durchgehend weiß bis grauweiß und gleichen dann sehr der verwandten Ph. aipolia.

Physcia muscigena (Ach.)Nyl. var.bayeri (Nádvorník) Poelt nov. comb. - Physcia bayeri Nádvorník Stud.Bot. Čechoslov. 8, 110 bzw. 124.

Die Sippe unterscheidet sich von der typischen Varietät nur durch die Markreaktion K + gelb bzw. eine leicht gelbliche Färbung des Markes an sich. Nachdem die Auffindung von Apothecien (siehe unten) keinerlei weitere Differenzen mehr erbracht hat und auch die angegebene Verschiedenheit in der Thallusdicke nicht stichhaltig ist, empfiehlt sich eine niedrigere Einstufung.

NÁDVORNÍK gibt Funde aus Böhmen, Mähren und der Schweiz bekannt. Dazu treten noch folgende: Tirol: Dolomiten, Wolkenstein in Gröden "Dolomitblock, mit Zirben bewachsen gegen das Grödner Jöchl", 8.1883 ARNOLD; Ötztaler Alpen, Gneisboden des Abhangs links ober dem Finsterthaler See, Kühtai in Tirol, 8.1874 ARNOLD. - Bayerische Alpen: Gipfel des Herzogstandes bei Kochel,1650 m, J.POELT. - Fränkische Schweiz: "Dolomitfelsen oberhalb der Weidmannsgeseeser Schlucht . Pottenstein in Ober-Franken 9.1886 ARNOLD" c. ap. (Paraphysenenden schwach verdickt, Sporen um 19 - 30/9,5 - 15,5,µ), zusammen mit ebenfalls fruchtender var. muscigena.

Anaptychia sorediifera (Müll.Arg.) DR.et Lynge in Vidensk.Skrift.Math.-naturvet.Klasse No. 16,12 (1924). - A. hypoleuca (Mühlenb.) Mass. var. sorediifera (Müll. Arg.) Vain.; ZAHLBR. Cat.Lich.Un. 7, 727. - Anaptychia pulverulenta var. hispidula Krempelh. Denkschr.k.bayer. bot.Ges. 4, 2.Abt. 139 (1861) (Lichenenflora v.Bayern), det. J.NÁDVORNÍK u. J.POELT.

Der KREMPELHUBERsche Typus der genannten Varietät in der Botan. Staatssammlung München stammt aus den bayerischen Alpen: Seins(-tal),zwischen Vorkarwendel und erster Karwendelkette) bei Mittenwald, an Acer, soc.c. Normandina pulchella.

Das Exemplar deckt sich sowohl habituell (Fibrillen und Rhizinen dunkel) wie anatomisch (Thallus nur unterseits berindet, während die verwandte A. speciosa beiderseits berindet ist) völlig mit anderen Stücken dieser hochozeanischen Art, die bislang aus Mitteleuropa nicht bekannt war. Ein Überblick der europäischen Verbreitung läßt sich vorderhand nicht geben, da offensichtlich früher die soraletragende A. sorediifera nicht von der soralefreien A. hypoleuca unterschieden wurde. Das KREMPELHUBERsche Stück zeigt eindeutige, wenn auch nicht sehr stark entwickelte Lippensorale.

In der Verbreitung vergleichbar ist am ehesten die Krustenflechte Bombyliospora pachycarpa, die in Europa neben einem Areal im Südwesten ein zweites am ozeanischen Alpennordrand zu verzeichnen hat, zweifellos aber ebenfalls tropischer Herkunft ist.

Diese hochozeanischen Arten werfen ein bezeichnendes Licht auf die Eignung des feuchten Nordalpenstreifens als Reliktgebiet für feuchtigkeitsfordernde Flechtenarten. Es sei in diesem Zusammenhang der Hinweis auf eine zwar schon vor hundert Jahren entdeckte, in den Floren usw. aber fast völlig übersehene Art ganz anderer Herkunft gestattet, die in den Alpen Bayerns ein ganz ähnlich reliktäres Vorkommen besitzt (oder besaß).

Es handelt sich um die von RAUCHENBERGER in den Berchtesgadener Bergen gesammelte Flechte, die KREMPELHUBER zunächst als Lobaria (bzw. Ricasolia) herbacea bestimmte und unter diesem Namen dann in seiner Lichenenflora Bayerns veröffentlichte. Erst später ergab es sich, daß es sich dabei um eine ganz andere Art handelte, nämlich um die sonst nur aus Japan und Onega-Karelien bekannte Sticta (Ricasolia) wrightii Tuck. Die Berichtigungsnotiz KREMPELHUBERs in Flora 45, 441 (1862) scheint dann der allgemeinen Aufmerksamkeit entgangen zu sein. Exemplare dieser großen, kaum zu übersehenden und oft fruchtenden Art liegen von folgenden Orten in der Botan. Staatssammlung München: alle von RAUCHENBERGER gesammelt (auch LOJKA, Lichenoth.univ. 67): Berchtesgaden - Berchtesgaden, am Obersee - Roßfeldschneid, bereits auf österreichischem Gebiet. - Die Stücke stammen durchwegs von Bergahorn. Andere Funde sind aus Mitteleuropa nicht bekannt geworden.

Weitere wichtigere Funde

Lecidea (Biat.) ramulicola H. Magnusson in Ark.f. Bot. 2:2, 133 (1952): Tirol, Bez. Außerfern; an Lärchen im Walde zwischen Biberwier und dem Fernpaß, 9.1956, leg. J.POELT, det. A.H.MAGNUSSON, neu für Mitteleuropa.

Die Art ist durch den grobkörnigen Thallus und die gelbe, dann rote Verfärbung nach K-Einwirkung besonders ausgezeichnet. Sie gehört in die Gruppe der Lecidea turgidula und war bislang aus Schwedisch Lappland (Abisko) bekannt.

Stereocaulon botryosum Ach.em.Frey f.spathuliferum (Vain.)Frey Rabenh.Kryptog.flora 9 Abt.4/I, 125: Hohe Tauern, Schwarze Wand bei Hüttschlag in der Großarl, an offenem Fels an einem Bächlein, um 1600 m, 7.1955, J.POELT, rev. I.M.LAMB; die bislang nur aus dem Norden bekannte, durch ihre spatelförmigen, unterseits sorediösen Phyllokladien charakterisierte Sippe ist noch nicht völlig geklärt, weicht aber von typischem St.botryosum sehr erheblich ab.

Stereocaulon evolutum Graewe; Frey loc.cit. 142: Böhmerwald, Arberseewand am Großen Arbersee, in einem offenen Abbruch mit Buellia pulchella und Grimmia torquata, 9.1953, leg. J.POELT, det. I.M.LAMB, neu für Bayern. Die Art ist atlantisch, der Fundort weit vom Hauptareal abgesprengt.

Die nachfolgenden Acarospora-Arten wurden wieder in stets großzügiger Weise von Dr.A.H.MAGNUSSON bestimmt, dem dafür der aufrichtigste Dank ausgesprochen sei.

Acarospora insolata H.Magn. Monogr.Scand.Acar.,112 (1924); Rabenh.Kryptog.flora 9, Abt.5/I, 199: Oberbayern: Flyschvorberge der Alpen, Südhang des Schwarzenberges bei Fischbachau, gegen 1100 m, auf Flysch, in der fo.obscura H.Magn.,1.1956, J.POELT, neu für Bayern.

Acarospora intricta H.Magn. Rabenh.Kryptog.flora 9, Abt.5/I, 271: Ötztaler Alpen, Nordtirol: NO-Abbruch der Hohen Mut bei Obergurgl, 25-2600 m, auf anscheinend schwermetallhaltigem Gestein an etwas überhängenden Steilflächen, 8.1955, leg.J.POELT; scheint der Zweitfund dieser aus den Niederen Tauern beschriebenen Art zu sein.

Acarospora scabrida Hedl.ap.H.Magn. Monogr.Scand. Acar. 55 (1924). - Rabenh.Kryptog.flora 9, Abt.5/I,166: Schladminger Tauern, Steiermark, Gneiswand am Weg von der Preinthaler Hütte zum Sonntagskar, bei ± 1800 m, 7.1955, leg. J.POELT. Diese nordische Art scheint in den Alpen bislang nicht gesammelt worden zu sein.

Acarospora tuberculata H. Magn. Nyt.Mag.Naturvidensk. 75, 225 (1935); Göteb.K.Vetensk.Handl.7.F.Ser.B,6 Nr.17,7 (1956): Südtirol, Vintschgau, westseitige Überhänge trockener Gneisfelsen oberhalb Graun am Reschensee.6.1955, J.POELT. Die Art war bislang nur aus Grönland bekannt, wo sie 1881 von Th.FRIES gesammelt worden war, also neu für Europa.

Glypholecia scabra (Pers.)Müll.Arg.; H.Magn. in Rabenh.Kryptog.flora 9 Abt.5/I, 276: Brenner-Alpen, Nordtirol; südexponierte Felswand unterhalb der Hütte im Vennatal, vereinzelt an Felsbändern auf Kalkschiefer, 1420 m, 6.1955, leg. A.SCHMIDT, det.J.POELT. - Der neue Fundort erweitert das Areal der hochdisjunkten, aus den Alpen bisher nur von verschiedenen französischen Alpenteilen, dem Wallis und dem Engadin bekannten Art ein erhebliches Stück nach Osten.

Lecanora bricconensis (Hue) Zahlbr.; H.Magn. in Kungl.Sv.Vetensk.Ak.Handl. 3.Ser. 17 Nr.5, 130 (1939): Ötztaler Alpen, Nordtirol, Auf Gneis unterhalb der Vernagthütte ober Vent, 8.1952. - dto. nordseitige Fels-

hänge NO der Kaunergrathütte im Kaunergrat, 2800-2850 m, 8.1953, rev. H.MAGNUSSON, beide leg. J.POELT. -
Die Species wurde vom Col Briccon im Fassatal in den Dolomiten beschrieben und später noch von LETTAU aus dem Tessin gemeldet, dürfte aber in den zentralen Urgesteinsalpen sicher noch oft zu finden sein.

Lecanora griseopallida Vain. H. Magn. loc.cit. 85:

Ötztaler Alpen, Nordtirol. Auf Gneis am Rande eines Bächleins bei der Verpeilhütte im Kaunergrat, 2000 m, 8.1953, leg. J.POELT, det. H.MAGNUSSON. Die aus Finnland beschriebene Art ist neu für Mitteleuropa.

Rinodina mucronatula H. Magnusson in Meddel.Göteb. Bot.Trädg. 17, 293 (1947): Niederösterreich, Weinviertel: Auf Lößerde eines Steppenhanges bei Schoderlee, unter Eurotia ceratoides, 5.1956, leg. J.POELT, det.H.MAGNUSSON, neu für Europa. Die aus Sibirien (Krasnojarsk) beschriebene Art ist besonders durch ihre an den Enden vorgezogenen Sporen charakterisiert und stellt ein bemerkenswertes Gegenstück zu der genannten Chenopodiacee Eurotia dar, deren Hauptareal im Inneren Asiens liegt.

BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER LEGUMINOSEN SÜDWESTAFRIKAS

von

A. SCHREIBER

Die nachfolgenden Untersuchungsergebnisse wurden im Rahmen einer mit Hilfe der D e u t s c h e n F o r s c h u n g s g e m e i n s c h a f t durchgeführten "Systematischen Bearbeitung der Leguminosen Südwestafrikas", gewonnen. Der Deutschen Forschungsgemeinschaft sei für die gewährte Unterstützung auch an dieser Stelle ergebenst gedankt.

M I M O S A C E A E

Acacia heteracantha Burch. Trav. I (1822) 389.

Syn.: A.litakunensis Burch.Trav. II (1824) 452. -

A. spirocarpoides Engl. in Bot.Jahrb. X (1888) 23. - A. maras Engl. l.c. 24.

Typus: BURCHELL 1710, in der Nähe des Gariep.

Hinweise auf die Identität von A. maras Engler mit A. heteracantha Burch. bzw. den synonymen Arten litakunensis und spirocarpoides finden sich bereits bei Dinter (Fedde Rep.XV (1917) 81), E.G. Baker (Leg.Tr.Afr. (1930) 843) und Range (Fl.des Namalandes in Fedde Rep. XXXVI (1934) 106). A. heteracantha Burch. ist in Südafrika weitverbreitet; da sich die beiden aus Südwest beschriebenen Arten in keiner Weise sauber von ihr trennen lassen, erscheint die Vereinigung unumgänglich.

Fundorte in SWA: DINTER 310, Okahandja; Salem,s.n.; Johann Albrechts Höhe und Ababes, s.n.; MARLOTH 1260, Otjimbingwe;Otavifontein, s.n.;P.SLADEN MEM.EXP. 9127, oberhalb Abbabis im Flußbett des Tsondab; RANGE 1836, Johann-Albrechts- Quelle in der Naukluft; KRÄUSEL 735 und KINGES 3605, Buschsteppe bei Karibib.

Acacia nebrownii Burtt-Davy in Kew Bulletin (1921) 50.

Syn.: A.glandulifera Schinz in Mém.Herb.Boiss.I (1900) 111, non S.Wats. in Proc.Amer.Acad.XXV (1890) 147. - A.walteri Suessenguth in Mitt.Bot.Staatss.München Heft 8 (1953) 333.

Typus: FLECK 480a, am Swakop.

Weitere Fundorte in SWA: VOLK 716, häufig bei Maltahöhe; KRÄUSEL 882, oberste Schlucht des Kamelhaarreviers bei Gibeon; KINGES 2850, Farm Kumkauas Distr.Grootfontein.

Acacia nigrescens Oliver in F.T.A. II (1871) 340.

Syn.: A. pallens Rolfe in Kew Bull. (1907) 361. - A. brosigii Harms in Notizbl.Bot.Garten Berlin, II (1898) 194. - A. perrottetii Warb. l.c. 248 cum fig. Albizzia lugardii N.E.Brown in Kew Bull. (1909) 109.

Typus: KIRK,s.n. Shire river near Mitonda Mozamb.Distr.

Fundorte in SWA: VOLK 2091, Andara, am Okavango. Neu für Südwestafrika.

Bisher bekannt aus: Brit.Bechuanaland, Transvaal, Mozambique, Rhodesien.

Acacia uncinata Engler in Bot.Jahrb. X (1888) 21.

Syn.: A. lüderitzii Engler loc.cit. 23.

Typus: MARLOTH 1215, Usakos, SWA.

Soweit wir aus den Beschreibungen urteilen dürfen, ähneln sich die beiden Sippen derart, daß eine Zuordnung zur einen oder der anderen größte Schwierigkeiten bereitet; ihre Zusammenfassung erscheint angebracht.

Weitere Fundorte in SWA: FLECK 434a, Gansberg; KINGES 3617, 3604, 3612, 3601, Buschsteppe bei Karibib; MARLOTH 1270, 1928, Otjimbingwe; SCHINZ 251, Chansis; SEYDEL 9, Farm Nudis am Swakop; STAPF 19, Ubib; VOLK 29, Rössingberg; 200, 326, 929, Okosongomingo; 596, Okawaka; 2760, Okangawa Distr. Karibib; 2707, Chorigams Distr. Outjo/Kaokoveld; WALTER 2/92, 1001, 1212, Otjitambi; 4084, Farm Sturmfeld Distr. Gobabis.

Mimosa pigra Jusl.Cent.I (1755) 13, Linné Amoen. Acad. IV (1759).

Syn.: Mimosa asperata L.Sp.Pl.ed.2 (1763) 1507. - M. polyacantha Willd.Sp.Pl.IV (1806) 1034. - M. asperata var. pigra Willd. l.c. 1035. - M. habbas Del.Fl.Aeg.Illustr. (1826) 79.

Typus: ex America meridionali

Fundorte in SWA: VOLK 2172,Mbambi am Okavango,Rand eines Altwassers;2025,Runtu im Uferschilf; 1052a,unterhalb der Quelle des Großen Waterberges. Neu für Südwestafrika.

Weit verbreitet in : Tropisch Amerika, Afrika (auch Angola und Bechuanaland), auf Madagaskar und den Maskarenen.

Neptunia natans(L.f.)Druce in Rep.Bot.Exch.Cl.Brit.Isles (1917) 637.

Syn.: Mimosa natans L.f. Suppl. (1781) 439. - M. prostrata Lam.Encycl.1 (1783) 10. - Neptunia oleracea Lour. Fl. Cochinch. (1790) 654. - N. stolonifera Guill.& Perr. Fl. Seneg.Tent.1 (1832) 239.- N. prostrata (Lam.) Baill. in Bull.Soc.Linn.Par. I (1883) 356.

Typus: Tranquebaria in India.

Fundorte in SWA: DINTER 7189,Elephantenlöcher im Unterlauf des Omuramba na matako; VOLK 1918, Okavango Altwasser westl. Runtu. Neu für Südwestafrika.

In den Tropen beider Hemisphaeren weit verbreitet, aus Angola bekannt.

P A P I L I O N A C E A E

Aeschynomene fluitans Peter in Abh.Akad.Wiss.Göttingen Math.Phys.Kl. N.F. XIII (1928) 82.

Syn.: Aeschynomene schlechteri Harms ex Bak.f. Leg.Tr. Afr. (1929) 289.

Typus: PETER 34513, Ngulu: Malongwe - Nyahua, km 761, in Teichen.

Fundorte in SWA: DINTER 7253, Niangana, schwimmend in der Bucht des Okavango; MÜLLER-STOLL 245, Rote Düne bei Fort Dirico zw. Kuito und Okavango, Nordgrenze des Gebietes. Neu für Südwestafrika.

Im östlichen tropischen Afrika (Tanganjika) zuerst aufgefunden.

Amphinomia DC.

in Prodr. II (1825) 522.

Syn.: Lotononis (DC.) E.& Z. Enum. (1836) 176. -

Der alteingeführte Name L o t o n o n i s fand keine Aufnahme in die Liste der Nomina conservanda, die Gattung muß demnach wieder den von De Candolle gegebenen Namen A m p h i n o m i a tragen. Für die in SWA vorkommenden Arten werden folgende Namensänderungen notwendig:

Amphinomia bainesii (Bak.) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis bainesii Baker in Oliv.F.T.A. II (1871) 6.

Typus: CHAPMAN and BAINES, in the interior near the Tropic of Capricorn.

Fundorte in SWA: DINTER 473, Ongoahere, auf der Strecke Okahandja - Waterberg.

Amphinomia brachyantha (Harms) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis brachyantha Harms in Fedde Rep. XVI (1920) 360.

Typus: DINTER, 1682 Tsumeb SWA.

Weitere Funde in SWA: VOLK 1077, Fundort nicht mehr feststellbar.

Amphinomia desertorum (Dümmer) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis desertorum Dümmer in Trans.Roy.Soc.S. Afr. III (1913) 316.

Typus: DINTER 518, Groß Barmen, SWA.

Weitere Fundorte in SWA: DINTER 7569, Tsumeb, roter Sand.

Amphinomia curtii (Harms) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis curtii Harms in Fedde Rep. XVI (1920) 359.

Typus: DINTER 345, Okahandja, Klein Windhoek, Kulturland.

Weitere Fundorte in SWA: DINTER 6648, Halenberg; VOLK 46, Ongeama, 2245a, Feigenwasser.

Amphinomia dinteri (Schinz) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis dinteri Schinz in Viertelj.schr.Nat. Ges.Zürich 52.(1907) 423. - Lotononis dinteri var. amboensis Schinz l.c.

Typus: DINTER 664, Otavi, SWA.

Weitere Fundorte in SWA: EEN, s.n. Hereroland; RAUTATANEN 549, Namakunde in Uukuanjama; DINTER 7649, Guchab; REHM s.n., Buschbrunn, Auros; GASSNER 63, Farm Friedenau, Khomashochland; SEYDEL 18, Farm Nudis, Swakop; VOLK 1263, Hollywood; 586, Auros; 137, Fockshof und 35, Höpkers Farm Distr. Grootf.; WALTER 4184, Kalidona Distr. Otjiwarongo; 2/322, Erosgebirge.

Amphinomia falcata (E.Meyer) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lipozygis falcata E.Meyer Comm.Pl.Afr.Austr.(1835) 78. - Lotononis falcata (E.Meyer) Benth. in Hook.Lond. Journ.Bot. II (1843) 608.

Typus: DREGE, am Oranje bei Verleptpram.

Fundorte in SWA: DINTER 1119, Aus Distr.Lüderitz Süd; P.SLADEN MEM.EXP. 3122, untere Hänge oberhalb des Passes der nach Gründorn hinunterführt; RANGE 1894, Guos; SCHANDERL 68, Karious; SCHINZ 807, Rehoboth; 808,Guichab; 809, Tsirub; STEINGRÖVER 6, am Oranje; aus neuen Aufsammlungen: KINGES 2657, am Fuß des Großen Tigerberges; 2257, Ausweiche Farm Klein Aus Distr.Lüderitz Süd; VOLK 12592, Duwisib Distr. Maltahöhe.

Amphinomia leptoloba (Bolus) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis leptoloba Bolus in Engl.Bot.Jahrb. XXIV (1898) 457.

Typus: R.SCHLECHTER 8131, Zout Rivier Van Rhyn'sdorp District.

Fundorte in SWA: KINGES 2682, Sandfläche bei Schwarze Klippe Distr. Lüderitz Nord. Nach Engler - Drude Pfl. welt Afr. III/I (1915) 453 nennt DINTER diese Art auch von Okahandja, im Index (Fedde Rep. XVIII (1922) 443) ist sie nicht aufgeführt.

Amphinomia listioides (Dinter et Harms) Schreiber comb. nov.

Syn.: Lotononis listioides Dinter et Harms in Fedde Rep.

XVI (1920) 358.

Typus: DINTER 2159, Rehoboth SWA.

Weitere Fundorte in SWA: RUSCH j. in herb. DINTER 7943, Leutwein; VOLK 1163, Hamakari, Rivierdamm.

Amphinomia mirabilis (Dinter) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis mirabilis Dinter in Fedde Rep. XXX (1932) 200.

Typus: DINTER 6098, Aus, SWA.

Amphinomia pallidirosea (Dinter et Harms) Schreiber comb. nov.

Syn.: Lotononis pallidirosea Dinter et Harms in Fedde Rep. XVI (1920) 359.

Typus: DINTER 974, Farm Hoffnung Distr. Windhoek SWA.

Weitere Fundorte in SWA: DINTER 7878, Windhoeker Stausee; VOLK 585, Auros und 592c.

Amphinomia platycarpa (Viv.) Cufodontis in Bull.Jard. Bot.Brux. XXV (1955) 227.

Syn.: Lotus dichotomus Del.Fl.Aegypt.n.717 (1812) nom. nud. - Lotus platycarpos Viv.Pl.Aegypt.Dec. 14 (1830). Lotononis leobordea Benth.in Hook.L.Journ.Bot.2(1843)607. - Lotononis dichotoma (Del.) Boiss.Fl.Orient. II (1872) 30. - Amphinomia dichotoma (Del.) Bornm. in Fedde Rep. Beihefte LXXXIX (1938) 147. - Lotononis platycarpa (Viv.) Pichi Sermolli in Webbia VII (1950) 331.

Typus: FIGARI, Kahire sive Cairo in Aegypto.

Fundorte in SWA: DINTER 1147, Kubub; 1160, Inachab; FLECK 462, Rhoboth; KINGES 2259, Farm Klein Aus Distr. Lüderitz Süd; P.SLADEN MEM.EXP. 4563, untere Hänge oberhalb des Passes der nach Gründorn hinunterführt; SCHANDERL 148, Karious; VOLK 12066, 12280, Haribes Distr. Gibeon; 12531, Duwisib.

Amphinomia rabenaviana (Dinter et Harms) Schreiber comb. nov.

Syn.: Lotononis rabenaviana Dinter et Harms in Fedde Rep. XVI (1920) 344.

Typus: SCHÄFER 101, Klein Karas SWA.

Weitere Fundorte: DINTER 4748, Klein Karas.

Amphinomia steingroeveriana (Schinz) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis clandestina Benth. var. steingröveriana Schinz in Verh.Bot.Ver.Brdbg. XXX (1888) 157. - Lotononis steingröveriana Dümmer in Trans.Roy.Soc.S.Afr. III (1913) 311.

Typus: STEINGROEVER 109, Unterer Oranjefluß, SWA.

Weitere Fundorte in SWA: DINTER 346, Wilhelmstal; VOLK 662, Asis; 2244, Feigenwasser; WALTER 4212a, Omuramba Waaihoek; 4226, Naos, Hang vom Kuduberg.

Dümmer stellte die Nr. 346 von Dinter zu A.platycarpa; sie erscheint bei unserer Art besser untergebracht.

Amphinomia stipulosa (Bak.f.) Schreiber comb.nov.

Syn.: Lotononis stipulosus Bak.f. in Leg.Tr.Afr.(1926) 18.

Typus: EYLES 2020, Macheke Rhodesien.

Fundorte in SWA: DINTER 7343, Hüttenberg in Abenab bei Grootfontein. Neu für Südwestafrika.

Crotalaria kuibisensis Dinter in Fedde Rep. XVI (1920) 362 nom.nud.

Nach DINTER "Eine auffallende, perennierende,dunkelblaugrüne,kahle Art von der Blüten und Früchte ganz unbekannt sind." Wenn überhaupt um eine Crotalaria, so könnte es sich am ehesten um C. leubnitziana Schinz handeln, die als einzige der südwestafrikanischen Crotalariaarten blaugrüne Blättchen besitzt; diese findet sich bei Kuibis, wo auch DINTER 1229 gesammelt wurde.

Crotalaria obscura DC. Prodr. II (1825) 134.

Typus: ad C.b.sp.

Fundorte in SWA: DINTER 7473, Tsumeb; VOLK 2370b, Okosongomingo. Neu für Südwestafrika.

Im südöstlichen Kapland (Grahamstown Distr. Uitenhage) beheimatet.

Crotalaria orientalis Burtt-Davy ex Verdoorn in Bothalia 2 (1928) 417

Syntypi: BURKE 338, ZEYHER 370, Renoster R.

Fundorte in SWA: VOLK 1063, Waterberg Sandhochfläche. Neu für Südwestafrika.

Im Oranjefreistaat und Transvaal verbreitet.

Crotalaria pisicarpa Welw. ex Bak. in Oliv.F.T.A.II (1871) 16.

Syn.: C. pilulicarpa var. schinzii Bak.f. in Journ. Linn.Soc. XLII (1914) 303.

Typus: WELWITSCH 1926, Huilla damp meadows at the banks of the river of Lopollo.

Fundorte in SWA: DINTER 567, km 12 des Weges Okahandja - Otjisazu; 3015, Tsumeb; 3282, Eahero Distr. Okahandja; 5680, Otavi; RAUTANEN 117, 223, 370, Olukonda, Ovamboland; SCHINZ 548; VOLK 1903, westl Runtu am Okavango; 1976a, östl. Runtu; 11727, Erichsfelde Distr. Okahandja.

Crotalaria pilulicarpa Taubert ist im Nyassasee-Gebiet beheimatet. Die von Baker f. für Südwestafrika beschriebene var. schinzii ist besser mit der von Angola her nach Südwest einstrahlenden C. pisicarpa zu vereinigen, von der sie nur in der Blättchengröße abweicht.

Crotalaria podocarpa DC. Prodr. II (1825) 133.

Syn.: Crotalaria arvensis Klotzsch in Peters Reise Mossamb.Bot. (1862) 53. - C. pilifera Klotzsch l.c. 54. - C. physocarpa Fenzl ex Baker in Oliv. F.T.A. II (1871) 17. - C. belckii Schinz in Verh.Bot.Ver.Brdbg.XXX (1888) 159. - C. mutabilis Schinz in Bull.Herb.Boiss. sér. II, III (1903) 820. - C.podocarpa ssp. belckii Baker f. in Journ.Linn.Soc. XLII (1914) 407. - C. podocapa ssp. flexuosa Baker f. l.c. 407.

Typus: LEPRIEUR & PERROTTET 167, Richard-Tol in Walo, Senegambia.

C. podocarpa wird heute als sehr variable Art erheblich weiter gefasst als früher; in diesen neuen Umfang müssen dann aber auch die genannten Sippen aus Südwestafrika einbegriffen werden; verbreitet in den Distrikten Bethanie, Grootfontein, Okahandja, Outjo, Ovamboland, Rehoboth.

Crotalaria sphaerocarpa Perr. in DC. Prodr. II (1825) 133.

Nach eingehendem Vergleich des aus SWA vorliegenden C. sphaerocarpa-Materials mit den Typen von C. sphaerocarpa var. angustifolia Hochst. und der aus SWA beschriebenen var. lanceolata Schinz, kommen wir zu der Ansicht, daß es sich insgesamt diesen beiden Sippen zuordnen läßt. Die folgenden synonym gesetzten Taxa lassen sich ohne Schwierigkeiten mit jeweils einer dieser beiden Sippen identifizieren, was im Hinblick auf eine klare Darstellung unbedingt erforderlich ist. Die Typus-Varietät kommt in SWA nicht vor.

S c h l ü s s e l

zum Bestimmen der in SWA vorkommenden Varietäten:

Blättchen linealisch oder lineal-länglich, 15 - 35 - (60) : 2 - 5 mm.....angustifolia

Blättchen lanzettlich oder länglich elliptisch, 20 - 90 : 6 - 10 mm.....lanceolata

var. angustifolia Hochst. in Kotschy Iter Nub. No.282; E.G. Baker in Journ. Linn. Soc. XLII (1914) 289.

Syn.: C. nubica Benth. in Hook.Lond.Journ.Bot.II (1843) 581. - C. cernua Schinz in Mém.Herb.Boiss. I (1900) 127. - C. squarrosa var. dinteri Bak.f. in Journ.Linn. Soc. XLII (1914) 292.

Typus varietatis: KOTSCHY 282, Inter segetes ad urbem Cordofanum Obeid.

Fundorte in SWA: DINTER 40, Okahandja; FLECK 447, Daberas bei Keetmanshoop; RAUTANEN 224, Olukonda Ovamboland; VOLK 118, Fockshof; 1793, Runtu; WALTER 2207, Farm Dreylingen Distr. Bethanie.

var. lanceolata Schinz in Verh.Bot.Ver.Brdbg. XXX(1888) 160.

Syn.: C. cernua f. latifolia Bak.f. in Journ.Linn.Soc. XLII (1914) 297. - C. squarrosa Schinz in Mém.Herb. Boiss. I (1900) 130. - C. truncata Schinz l.c.

Typus varietatis: SCHINZ s.n., Oshiheke, Amboland.

Weitere Fundorte in SWA: RAUTANEN 375, Ondonga Ovamboland; 475, Olukonda; SCHINZ 2075, Olukonda; DINTER 7099, Karibib; REHM s.n., Farm Rothenfels Distr. Grootfont.; VOLK 1633a, bei Ossa; 11619, Gravenstein Distr. Rehoboth; WALTER 2632, Farm Reußenland Distr. Rehoboth.

Indigofera annua Milne-Redh. in Kew Bull. (1936) 470.

Typus: LEVY 36, Wankie Southern Rhodesia.

Fundorte in SWA: VOLK 1822, Runtu. Neu für Südwestafrika.

Bisher nur aus Rhodesien bekannt.

Indigofera arenophila Schinz in Bull.Herb.Boiss.VI (1898) 524.

Syn.: Lotononis omahekensis Dinter in sched.

Typus: RAUTANEN 215, Oshiheke bei Olukonda Ovamboland.

Weitere Fundorte in SWA: DINTER 7275a, Naruchas und Karakowisa; VOLK 2012; Runtu; 2179, Omuramba-Omatako.

Indigofera aspera Perr. ex DC, Prodr. II (1825) 229.

Syn.: I. linearis DC. l.c. 228. - I. scaberrima Schinz in Ver.Bot.Ver.Brdbg. XXX (1888) 164. - I. charlieriana Schinz l.c. 165.

Typus: LEPRIEUR & PERROTTET, Senegambia.

Baker f. nennt I. scaberrima und I. charlieriana "Hardly specifically distinct from the above" (Leg.Tr. Afr. 165 unter I.aspera). Bei Bestimmung des südwestafrikanischen Materials sahen auch wir uns nicht in der Lage, die drei Arten wirklich zu trennen; sie sind unter I.aspera zu vereinigen.

Fundorte in SWA: SCHINZ Oombale s.ö. Amboland; Olukonda, s.n.; DINTER 480, Okahandja; VOLK 1432, 1491, Otjenga; 115 Fockshof; 1976b, östl. Runtu; WALTER 518, Farm Heidelberg Distr. Grootf.; 2683, Farm Donnersberg Distr. Gobabis.

Indigofera colutea (Burm.) Merill in Philipp.Journ.Sc. XIX (1921) 355.

Syn.: Galega colutea Burm. f. Fl.Ind. (1768) 172. - I. viscosa Lam. Encycl.Meth.Bot. III (1789) 247.

Typus: PLUKENET, ex India orientalis.

Zu dem einzigen bislang aus SWA bekannten Fund: DINTER 384, Waldau, kommen aus neueren Aufsammlungen hinzu: REHM s.n., Farm Gesundbrunnen Distr. Grootf.; KRÄUSEL 814, Farm Otjisewa Distr. Windhoek; WALTER 4462 leg. SCHWERDTFEGER, Farm Djab Distr. Rehoboth.

Indigofera hochstetteri Bak. in Oliv.F.T.A. II (1825) 101.

Syn.: I. anabaptista Steud. (1840 nom.nud.) ex Buser in Boiss.Fl.Orient.Suppl. (1888) 172. - I. ornithopodioides Hochst. ex Jaub.& Spach Illustr.Pl.Or.V (1853/57) 5, 480, non Cham.& Schl. nec. alior. - I. jaubertiana Schwft. in Bull.HerbBoiss. IV (1896) App.II, 245.

Bis vor kurzem waren nur zwei Fundorte dieser Art aus SWA bekannt. In den Aufsammlungen, die der Botan. Staatssammlung München während der letzten Jahre zugingen, fand sich nun ausgiebiges, zu dieser Art gehöriges Material.

Nach Sichtung des gesamten hier vorliegenden Materiales von I. hochstetteri Bak. kamen wir zu der Überzeugung, daß I.streyana Merxm. nicht, wie ursprünglich angenommen wurde, eine neue Art darstellt, sondern dem Kreis der I. hochstetteri Bak. zuzuordnen ist, wo sie allerdings die Stellung einer eigenen Unterart einnimmt.

S c h l ü s s e l

zum Bestimmen der Unterarten:

Blättchen elliptisch bis verkehrt eiförmig, 9 - 26 : 3,5 - 13 mm, Unterseite mit kräftigen Malpighiaceenhaaren bedeckt; Oberseite spärlich mit dünneren, kürzeren Haaren derselben Bauart besetzt; Blüten bis 5 mm lang..... ssp. hochstetteri

Blättchen schmal elliptisch 18 : 4 mm, Blättchen unterseits locker mit Malpig.haaren bedeckt, oberseits völlig kahl; Blüten nicht über 3 mm lang, Pedunkeln länger und im Gegensatz zu ssp. hochstetteri auch im oberen Teil reichlich Hülsen ansetzend. ..... ssp. streyana

ssp. hochstetteri

Typus: SCHIMPER 769 ex Arabia felice.

Fundorte in SWA: DINTER 1634, Okahandja; P.SLADEN MEM. EXP. 3153, zw. Dabaigabis und Gründorn; REHM s.n.,bei Rietfontein; VOLK 1379, Otjenga; 491, Hairabib; 1417, 230, 963, Otjenga Fläche; 2493, Hamakari; WALTER 836, Farm Osombusatjuru Distr. Grootf.; 2/138, Kamanjab - Nord.

ssp. streyana (Merxm.) Schreiber comb.nov.

Syn.: I. streyana Merxm. in Mitt.Bot.Staatssammlung München Heft 3 (1951) 89.

Typus subsp.: R.G. STREY 2630, Buellsport, Torrorivier SWA.

Indigofera medicaginea Welw. ex Bak. in Oliv.F.T.A.II (1871) 86.

Typus: WELWITSCH 2025, Pungo Andongo, Angola.

Fundorte in SWA: KINGES 2263, Farm Klein Aus; 2441, bei Numis; WALTER 2274, Sanddüne bei Holoog; 2369, Farm Blinkoog Distr. Warmbad. Neu für Südwestafrika.

Verbreitet im Kongo, Schari und Angola.

Indigofera nudicaulis E. Meyer Comm.Pl.Afr.Austr. (1835) 92.

Syn.: I. harmsiana Dinter in sched.

Typus: DREGE, am Gariep bei Verleptpram.

Die von DREGE am Südufer des Oranje aufgefundene Art wurde später nur noch von RANGE, 577, bei Obib - Distr. Lüderitz Süd gesammelt. Die im Staatsherbarium München liegende Pflanze DINTER 8156, Kahanstal -

Distr. Lüderitz Süd, die den oben genannten Manuskriptnamen trägt, erwies sich nun ebenfalls als eine I.nudicaulis.

Indigofera ramosa Cronquist in Bull.Jard.Bot.Brux.XXII (1952) 224.

Typus: LEJEUNE 52, 257, Kisozi, Ruanda Urundi.

Fundorte in SWA: VOLK 2174, Okavangotal bei Bagani. Neu für Südwestafrika.

Bisher bekannt aus Belg. Kongo und Ruanda - Urundi.

Indigofera rudis N.E. Brown in Kew Bull. (1925) 149.

Typus: ROGERS 19485, Messina Distrikt Zoutpansberg.

Fundorte in SWA: GASSNER 27, Farm Friedenau, Khomashochland; KINGES 3081, Karibib; REHM s.n., Farm Ondewa zw. Onguma u. Kajas; WALTER 1442, Farm Otjozondu Distr. Okahandja; 2320, Fischflußcanjon; 2919, Farm Ondewa zw. Onguma und Kajas. Neu für Südwestafrika.

Bisher nur aus Südafrika, Distr. Zoutpansberg, bekannt.

Indigofera tettensis Klotzsch apud Peters Reise Mossamb. II Bot. (1862) 51.

Syn.: Indigofera baukeana Vatke in Österr.Bot.Zeitschr. 29 (1879) 220.

Typus: PETERS, Tette, ad flumen Zambesi.

Fundorte in SWA: WALTER 2/207, Grootberg. Neu für Südwestafrika.

Die Art ist in Südrhodesien, Tanganjika, Kenia, Somaliland und Gallaland verbreitet.

Indigofera teuschii O.Hoffm. in Linnaea XLIII (1880/82) 126.

Typus: v. MECHOW und TEUSCH, Pungo Andongo, Angola.

Fundorte in SWA: DINTER 7587, Tsumeb; KINGES 2887, Kumkauas Distr. Grootf.; REHM s.n., Farm Gesundbrunnen; VOLK 320, Okosongomingo; 451, Sarnow Distr. Otjwarongo; 1633, bei Ossa; 2673, Gainatseb, Bewässerungsland. Neu für Südwestafrika.

Die Art war bisher nur aus Angola bekannt.

Indigofera trigonelloides Jaub.& Spach Illustr.Pl.Or. V (1853/57) 482.

Typus: Dr. STOCKS, Scinde.

Fundorte in SWA: DINTER 7344, Tsumeb. Neu für Südwestafrika.
Bisher nur aus Aethiopien bekannt.

Lablab niger var. rhomboideus (Schinz) Schreiber comb. nov.

Syn.: Dolichos lablab var. rhomboideus Schinz in Verh. Bot. Ver.Brdbg. XXX (1888) 168. - D. lablab var. perennis Dinter in Veget.Veldkost (1912) 32. - D. pearsonii Hutch. in Ann. Bolus Herb. III (1923) 3.

Typus varietatis: SCHINZ, Areb auf Granit am Flußufer SWA.

Weitere Fundorte in SWA: P.SLADEN MEM.EXP. 9019, zw. Nauchas und Areb am Flußufer; GASSNER 226, Farm Friedenau, Khomashochland; REHM s.n., Farm Salzbrunn Distr. Grootf.; VOLK 1611, Ossa; 30, 390, 765, Asis - Nord; 1325, Omuverume; 11016a, Binsenheim Distr. Windhoek; WALTER 2004, Farm Weissenfels Distr.Rehoboth; 2/174, Farm Franken Distr. Grootf.; 990, Farm Omatjenne, Versuchsfeld, Distr. Otjiwarongo.

Lablab Adans. der zeitweise zur Gattung Dolichos gezogen wurde, dort aber durch seinen im oberen Teil breiten, flach zusamengedrückten Griffel immer eine Sonderstellung einnahm, wurde wieder zur selbständigen Gattung erhoben. Durch langewährende Kultur in nahezu sämtlichen tropischen und subtropischen Gebieten der Erde bildeten sich eine große Anzahl von Formen aus, so daß eine Gliederung sehr schwierig ist. HUTCHINSON betrachtet den in SWA vorkommenden Lablab als eine von Lablab niger gut unterschiedene Art; im Hinblick auf die sehr vielgestaltige Art mit ihren zahlreichen Varianten und Formen scheint es tunlicher, dem SCHINZschen Beispiel folgend, das Südwester Material nur als Varietät zu führen.

Melolobium glanduliferum Dümmer in Kew Bull. (1912) 227.

Typus: COOPER 703, Kalahari Reg., Basutoland without prec. loc.

Fundorte in SWA: VOLK 1074, Waterberg. Neu für Südwestafrika.

Bisher nur aus dem Basutoland bekannt.

Melolobium macrocalyx Dümmer in SWA.

Die von HARMS in Fedde Rep. XI (1912) 85 - 86 aus SWA beschriebenen Arten M. brachycarpum, M. psammophilum und M. stenophyllum, die mit M. macrocalyx die Sektion Brachycarpa bilden sollen, bedürfen einer Nachprüfung, da die Gründe, die HARMS zur Aufstellung neuer Arten zu berechtigen schienen, wenig stichhaltig sind.

M. psammophilum zeigt als einzigen Unterschied gegegenüber M. macrocalyx eine etwas schwächere Behaarung, die vor allem an älteren Stengelteilen zusehends dünner wird, während bei M. macrocalyx auch die älteren, dickeren Stengelstücke einen ziemlich dichten, grauen, kurzwolligen Haarfilz tragen. Die Blättchenlänge wird von DÜMMER zu 5 - 12 mm angegeben, während die psammophilum-Blättchen nur 3 - 6 mm messen sollen. Die von mir untersuchten Exemplare DINTER 7788 und 7814a besitzen jedoch zumindest einzelne Blättchen von 7 - 8 - 11 mm Länge und auch die Brakteen von M. psammophilum werden 3 - 5 mm lang, wie für M. macrocalyx angegeben wird. HARMS selbst war nicht recht überzeugt, ob sich diese neue Art neben M. macrocalyx halten lassen würde; es erscheint tunlicher sie als Varietät dem M. macrocalyx unterzuordnen.

Die Stengel von M. brachycarpum sind kahl oder fast kahl, dabei kommen die sitzenden, klebrigen Drüsen zum Vorschein, die bei var. psammophilum nur an den untersten, ebenfalls kahlenden Stellen gut unterschieden werden können. Blättchen, Blattstiel und Brakteen gleichen denen der Typus-Varietät. Auch in diesem Falle scheint die Aufstellung nur einer Varietät ratsamer zu sein.

M. stenophyllum hat als einzig greifbaren Unterschied gegenüber M. macrocalyx bis 25 mm lange Blättchen aufzuweisen. Da von DÜMMER in Kew Bull.(1912) 228 schon eine var. longifolia beschrieben wurde, erübrigt sich somit die Aufstellung einer eigenen Art stenophyllum.

Die in SWA vorkommenden Varietäten der Art M.macrocalyx Dümmer wären demnach zu charakterisieren:

1. Ramulis (etiam vetustioribus) ± incano - villosis, tomento denso, petiolo 3 - 4 mm longo, foliola 5 - 12 mm longa..... var. macrocalyx
2. Ramulis glutinosis, glabris, petiolo 2 - 3 mm longo, foliola 3 - 7 mm longa..... var. brachycarpum
3. Ramulis vetustioribus glabris vel subglabris vel puberulis, ± glutinosis, foliola 3 - 11 mm longa ..... var. psammophilum

4. Typo similis nisi foliis longioribus
..... var. longifolia

var. macrocalyx

Typus: BURCHELL 2169 betw. Klipfontein and Knegt's Fontein, Griqualand West.

Fundorte in SWA: SCHÄFER 246 und 271, Kuibis; DINTER 2673, Gameros; 1259, Hohewarte; 1528, Brakwater; 7817 Großbarmen; 319, Okahandja.

var. brachycarpum (Harms) Schreiber comb.nov.

Syn.: M. brachycarpum Harms in Fedde Rep. XI (1912) 86.

Typus varietatis: DINTER 1540, Brakwater SWA.

var. longifolia Dümmer in Kew Bull. 1912, 228.

Syn.: M. stenophyllum Harms in Fedde Rep. XI (1912) 86.

Typus varietatis: BURCHELL 1610 at Buffel's Bont, Carnavon Div. Central Reg.

Fundorte in SWA: DINTER 1176 Sandverhaar und SCHÄFER 298 am gleichen Ort; DINTER 1976, Witvley - Mariental; KINGES 2434 Farm Weißenborn, Distr. Lüderitz Süd; VOLK 11585, Gravenstein.

var. psammophilum (Harms) Schreiber comb.nov.

Syn.: M. psammophilum Harms in Fedde Rep. XI (1912) 85.

Typus varietatis: DINTER 261, Okahandja.

Weitere Fundorte in SWA: DINTER 7814a, Groß Barmen und 7788, Okahandja auf Rivieralluvionen.

Melolobium mixtum Dümmer in Kew Bull. l.c. 228.

Typus: COOPER 217, Queenstown Div.Coast Reg.

Fundorte in SWA: GASSNER 196, Farm Friedenau Khomashochland; VOLK 2276, Omuramba bei Ongeama. Neu für Südwestafrika.

Die Art ist im südlichen und südöstlichen Kapland verbreitet.

Sesbania bispinosa (Jacq.) Fawc.& Rendle Fl.Jamaic.vol. IV,pt.II (1920) 24.

Syn.: Aeschynomene bispinosa Jacq. Collect. (1786) 13. - A. sesban Auct. non Linné: Jacq. Coll.II (1788) 283. - Sesbania aculeata Pers. Syn.II (1807) 316.

Typus: Cultus in Horto Vindobonensis, sine patria.

Fundorte in SWA: DINTER 7009, Karibib; 8427,bei Rössing in Namibrinnsalen; KRÄUSEL 604, Farm Renosterkop südl. Kaokoveld; SEYDEL 452, Flüsse zerstreut u.a. Staibrivier; VOLK 897, am Tsondab Blässkreuz; WALTER 4450, Farm Djab; 4558, Farm Chausib; WETTSTEIN v. 109, Zisabschlucht Brandberge; WISS 951, im Garten von Palmenhorst bei Swakopmund. Neu für Südwestafrika.

Bisher bekannt aus Natal - Aethiopien - Senegal,Angola.

Sesbania microphylla Harms ex Phill.& Hutch. in Both.I (1921) 52.

Typus: BAUM 569, Longamündung, Angola.

Fundorte in SWA: VOLK 1844, Altwasser des Okavango bei Runtu; MULLER-STOLL 227, linkes Okavangoufer bei Fort Dirico. Neu für Südwestafrika.

In Belg. Kongo, Aeg. Sudan, Angola und Rhodesien verbreitet.

Sesbania pachycarpa DC. Prodr. II (1825) 265.

Syn.: Sesbania punctata non DC.; Rich.Tent. Fl.Abyss. (1847) 192 p.p. - Sesban sphaerocarpus Hiern Cat.Afr. Pl.Welw. I (1896) 232 p.p.

Syntypi: SPARRMANN, PERROTTET, Senegal sine loco.

Fundorte in SWA: DINTER 7013, Karibib, Omaheke-Niederung. Neu für Südwestafrika.

Die Art kommt in Oberguinea, Angola und dem Nilgebiet vor.

Tephrosia cephalantha Welw. ex Bak. in Oliv.F.T.A. II (1871) 119.

Syn.: Tephrosia hypargyrea Harms in Baum, Kunene-Sambesi-Exp. (1903) 259. - T. elegans Auct. non (Pers.) Schumach.: De Wild. in Ann.Mus.Cong.Belg.Bot.ser.V,I (1906) 261.

Typus: WELWITSCH 2087, in Morro de Lopollo, Huilla.

Fundorte in SWA: VOLK 1026, Klein Waterberg. Neu für Südwestafrika.

T. cephalantha kommt in Belgisch Kongo, Angola, Bechuanaland und Rhodesien vor.

Tephrosia longipes Meisn. in Hook.Lond.Journ.Bot.2 (1843) 87.

Typus: KRAUSS 20, Port Natal.

Fundorte in SWA: DINTER 7570, bei Bobos; WALTER 2/176,

Beulah Distr. Outjo. Neu für Südwestafrika.

Die Art war bis jetzt aus Natal, Port. Ost Afrika und Angola bekannt.

Tephrosia sphaerosperma (DC.) Bak. in Oliv. F.T.A. II (1871) 125.

Syn.: Requiena sphaerosperma DC. in Ann.Soc.Nat.Sér.1, IV (1825) 91. - Tephrosia pseudosphaerosperma Schinz in Vierteljahrschr.Nat.Ges.Zürich 57 (1912) 557.

Co - Typen: BURKE & ZEYHER 368, Aapjes River, Südafrika.

Tephrosia pseudosphaerosperma lässt sich nicht als eigene Art neben T. sphaerosperma aufrechterhalten, da Blättchenform, Größe und Behaarung, die als Unterscheidungsmerkmale herangezogen wurden, variieren. Es finden sich bei dem ziemlich reichhaltigen Material des Münchner Staatsherbars Exemplare, die alle Übergänge von kleinen, kreisförmigen Blättchen am Grunde der Stengel zu 2 - 3 mal so großen, elliptischen Blättchen in der mittleren und oberen Stengelregion zeigen.

Weit verbreitet in SWA, z.B.in den Distrikten Bethanie, Gobabis, Grootfontein, Karibib und Otjwarongo.

Vigna pseudotriloba Harms in Notizbl.Bot.Garten Berlin V (1911)208.

Typus: DINTER 1511, Glimmerschieferberge bei Brakwater Distr. Otjiwarongo.

Die bisher nur in dieser Nummer bekanntgewordene Art liegt jetzt im Staatsherbarium München aus mehreren Aufsammlungen vor:

GASSNER 56, Farm Friedenau, Khomashochland; REHM s.n., Farm Ohm Distr. Grootfontein; VOLK 157, 965a, Brandfläche bei Okosongomingo; 355b, oberhalb der Quelle am Omuramba; 772, Asis Nord; 11016, Binsenheim Distr. Windhoek; 12018, Omatjenne; WALTER 50, Farm Voigtland; 2/253, Regenstein.

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER ACANTHACEEN SÜDWESTAFRIKAS

von

P. G. MEYER

Asystasia schimperi T.And. in Journ.Linn.Soc. 7, 53 (1864) (= Adhatoda Rostellaria Nees var. humilis Nees in DC. Prodr. 11, 397 (1847). - Tyloglossa rostrata Hochst. ex Nees l.c. nomen nudum in syn. - Adhatoda rostrata (Hochst. ex Nees) Solms-Laub. in Schweinfurth, Flora Aethiop. 104, (1867). - Asystasia rostrata (Hochst.ex Nees) Solms-Laub. l.c. 242.

Neu für Südwestafrika: Niangana, Okavangoufer (Distr. Grootfontein), Mitte Mai 1934 leg. DINTER 7260, "annua, floribus albis."

Diese Aufsammlung ist im Fruchtzustand und war daher unbestimmt geblieben. Sie unterscheidet sich nicht wesentlich von unserem Originalmaterial (SCHIMPER 1657 und 1659). Asystasia schimperi ist im östlichen Afrika von Abyssinien bis Natal verbreitet und häufig, aber anscheinend bis jetzt aus den westlichen Teilen des Kontinents nicht bekannt geworden. Die Pflanze kommt zweifellos auch in Angola vor, da der Okavango die Grenze bildet. Für dieses Land sind 3 - 4 andere Arten angegeben, die mit A. schimperi alle nicht nahe verwandt sind und mit dieser Sippe kaum verwechselt werden können. In den botanisch erforschten Teilen von SWA ist die Gattung nicht weiter vertreten.

Die Synonymie der Art ist von C.B.CLARKE in DYER, Fl.Trop.Afr. 5, 135 (1899) nicht ganz korrekt zitiert und wurde deshalb hier nochmals gebracht.

Justicia hoerleiniana Dinter ex P.G.Meyer, spec.nov.

(= Justicia hoerleiniana Dinter ex Range, Die Flora des Namalandes, in Fedde Rep. 38, 270 (1935), nomen nudum).

Frutex rigidus, ramosus. Ramuli robusti, omnes ex nodis solitarii, in typo ad 4 mm crassi, cortice haud suberosa, viridi. Planta ubique pilis rotabuliformibus densissime puberula: stipellum pili 2-4-cellulatum,

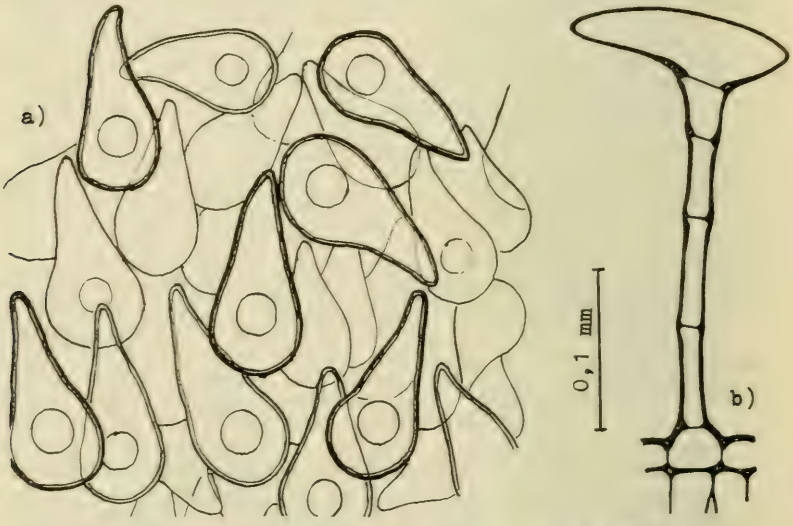
cellula apicalis depressi-squamiformis, super stipellum transverse posita; calyx praeterea pilis glanduliferis instructus. Folia crassiuscula, brevissime petiolata, elliptica vel ovata vel obovata, basi breviter cuneata, apice obtusissima, in typo ad 12:7,5 mm longa lataque. Flores axillares solitarii, manifeste pedicellati, pedicellis in typo ad 5 mm longis. Bracteolae ad 1 mm longae, crassae, obtusae. Segmenta calycis linearia, obtusiuscula vel acuta, leviter carnosa, in typo ad 7,5: 1,5 mm longa lataque. Corolla circiter 15 mm longa; labium posticum circiter 7 mm longum, 8 mm latum; labium anticum lobis oblongis praeditum. Capsula ignota.

Südwestafrika: Distr. Lüderitz: Alicetal bei Pomona, 27.5.1929 leg. DINTER 6401; Typus in M.

Anhand des Typus kann nicht mit Sicherheit entschieden werden, ob es sich um eine Justicia sensu strenuo handelt, da Früchte fehlen (näheres darüber siehe weiter unten).

Die B e h a a r u n g (siehe Abb.) der neuen Art verdient eine nähere Beschreibung. In der Aufsicht, mit einem guten Binokular betrachtet, scheinen alle grünen Teile der Pflanze mit kleinen, im Umriss tropfenförmigen Schüppchen völlig bedeckt zu sein, die unordentlich dachziegelig übereinanderliegen, indem sie mit dem spitzen Ende leicht nach oben gerichtet sind. Es handelt sich um die apikalen Zellen von äußerst dicht stehenden T-Haaren (vgl. LINSBAUERs Handbuch der Pflanzenanatomie Bd. 4, Abschnitt über die Haare, 57, Abb. 10e), wie der Querschnitt unter dem Mikroskop zeigt. Die von oben nicht sichtbaren "Stiele" dieser Haare bestehen aus 2 - 4 annähernd zylindrischen Zellen und setzen an der dorsiventral abgeflachten "Hutzelle" in der Hälfte des stumpfen Endes an. Da die Stiele etwas ungleich lang sind, kommt über dem Luftraum zwischen den Stielen ein z.T. mehrschichtiges und dadurch lückenloses "Dach" zustande. Diese Einrichtung mag für die Pflanze einen wirksamen Verdunstungsschutz bedeuten, da sie in einem extrem trockenen und zugleich sehr windreichen Klima gedeiht. Möglicherweise kommt der Behaarung auch eine gewisse Funktion bei der Ausnützung des häufigen Nebels zu. Außer bei dieser Sippe kenne ich T-Haare bei den bekannten Justicia- und Monechma-Arten des Gebietes nur von Monechma incanum (Nees) C.B.Clarke. Dort sind sie jedoch wesentlich anders gestaltet: Die apikale Zelle ist langgestreckt spindelförmig, beidendig + spitz, und der maximal 2-zellige, dünne Stiel setzt etwa in der Mitte der Spindel an. Zumal an den Blättern besteht der Stiel aus nur einer kleinen, fast äquidimensionalen Zelle, die

man ohne besondere Präparation leicht übersehen kann; es ist mir denn auch keine Beschreibung dieser nicht uninteressanten Behaarung bekannt. Jedenfalls legt diese formale Gleichheit des Behaarungstypus bei Justicia hoerleiniana und Monechma incanum die Annahme einer engen Verwandtschaft zwischen den beiden Sippen nahe; die meisten anderen Merkmale würden dem zumindest nicht widersprechen. Doch waren in den von mir untersuchten Ovarien von Justicia hoerleiniana die oberen Samenanlagen anscheinend normal entwickelt; dies spricht sehr für die Zugehörigkeit zu Justicia, während Monechma incanum unbedingt bei Monechma verbleiben muß. Vielleicht liegt hier eine "Nahtstelle" zwischen Justicia und Monechma. Der Verdacht wird durch einen Parallelfall gestützt: In Journal of South African Botany 4, 67 (1940) beschreibt Miss P. BOND ein Monechma robustum Bond als neu. Diese Art (4 Aufsammlungen aus dem südlichen Kapland) ist nach Beschreibung und Zeichnung der Justicia hoerleiniana bemerkenswert ähnlich (Hauptunterschiede: "leaves slightly canous.....flowers very shortly pedicelled"), und Miss BOND bezeichnet M. incanum ausdrücklich als nächst



Justicia hoerleiniana Dinter ex P.G.Meyer

a) Behaarung in der Aufsicht
b) Stengelhaar

verwandte Art. (Leider verlautet nichts über die Form der Haare.) M. robustum scheint nun eine ausgesprochene Zwischenform zwischen Justicia und Monechma zu sein: "Ovula 4, quorum duo interdum abortiva....." (die beigegebene Zeichnung stellt einen normalen Justicia-Fruchtknoten dar); "Semina 2, parum rugosa (slightly rugose), subplana.....". Eine Klärung dieser Verhältnisse wäre von Bedeutung für die künftige Einstufung des Taxons Monechma.

Monechma hereroense (Engler) C.B.Clarke in Fl.Tr.Afr. 5,220 (1899).

(= Justicia hereroensis Engler in Bot.Jahrb.10,264 (1889)).

Von dieser vielfach verkannten Art konnte ich kein Originalmaterial ermitteln; der Typus ging mit den übrigen in Berlin liegenden Aufsammlungen im letzten Krieg verloren. Die Herbarien München und Zürich sind heute im Besitz von 12 Aufsammlungen aus SWA und 1 aus Bechuanaland (Gordonia), die sowohl unter sich als auch mit der ENGLERschen Diagnose gut übereinstimmen. Nach der Herkunft dieser Funde handelt es sich um eine namaensische Sippe, die anscheinend im Grenzbereich der Namib vereinzelt ins Hereroland hinübergreift und dort von MARLOTH zuerst gesammelt wurde; ich habe kein aus dem Hereroland stammendes Belegexemplar zu Gesicht bekommen.

Zu der Originaldiagnose ist ergänzend folgendes zu bemerken: Die Blätter werden als "sparse pilosa" beschrieben, sind jedoch nur jung winzig drüsig behaart mit + wenigen etwas verlängerten Haaren und später kahl. ENGLER gebraucht den Ausdruck "pilosus" anscheinend in einem weiten Sinne, denn auf der nächsten Seite bezeichnet er in der Diagnose von Monechma genistifolium (Engl.) C.B.Clarke die Brakteenränder ebenfalls als "parce pilosus", obwohl die Haare an unserem Isotypus mit bloßem Auge kaum zu erkennen sind. Der Stengel erscheint bei M. hereroense wie bei M. genistifolium durch ein äußerst dichtes und kurzes Indument schmutzigweiß bis reinweiß und wird von ENGLER in beiden Fällen als "breviter cinereo-tomentosus" beschrieben. Unter der Lupe sind jedoch sofort zwei verschiedene Behaarungstypen zu unterscheiden: Bei M. genistifolium sind die Stengelhaare verhältnismäßig lang, aber stark kraus verbogen und filzig verwoben, so daß auf dem Stengel ein dichter weißlicher Belag entsteht; hier ist der Terminus "tomentosus" absolut angebracht. Bei M. hereroense sind die Haare kürzer, gerade oder höchstens schwach wellig und

± ordentlich nach abwärts gekämmt; hier wäre der Ausdruck "densissime puberulus" treffender. Die Blätter sind bei M. hereroense im Durchschnitt etwas breiter als angegeben (i.e. ± 2,5 mm).

Einigermaßen ähnlich scheint unserer Art auch M. acutum C.B.Clarke in Fl. Cap. 5, 71 (1900) zu sein. Diese aus dem Kapland bekannte Sippe besitzt jedoch etwas kleinere Blüten, und die Angabe "branches with minute white deflexed hairs, becoming glabrate" paßt nur sehr unvollkommen auf das äußerst dichte, vor der Zerstörung der Epidermis nie verschwindende Stengelindument unserer Art.

M. hereroense stellt wie M. genistifolium einen geschätzten Futterbusch dar.

Monechma mollissimum (Nees) P.G. Meyer comb.nov.

(= Adhatoda mollissima Nees in DC.Prodr. 11,391 (1847). - Justicia mollis E. Meyer nomen nudum in Drege, Zwei Pflanzengeogr. Documente, Flora 196 (1843). - Gendarussa mollis Presl nomen nudum in Bot. Bemerk. 95 (1844). - Monechma molle C.B.Clarke in Dyer, Flora Cap.5, 69 (1900)).

Monechma tonsum P.G. Meyer spec.nov.

Differt a Monecnma cleomoidi capsula brevius stipitata, pubescentia brevi vel brevissima, pilis elongatis haud glanduliferis deficientibus.

Suffrutex ramulosus. Omnes partes virides pilis brevibus vel brevissimis patentibus puberulae atque (imprimis in regione florigera) pilis glanduliferis paucis vel multis quam ceteri plerumque longioribus instructae. Ramuli iuniores vix sulcati, vetustiores teretes, pubescentia persistenti induti. Internodia in ramulis primariis adultis 1 - 4,5 cm longa. Folia ramulorum primariorum (an semper?) elliptica, apice acuta vel obtusata et nonnumquam breviter apiculata, basi in petiolum brevem sensim angustata, ad 5 cm longa sed plerumque breviora, ad 1,4 cm lata; folia ramulorum lateralium minora, saepius late vel anguste obovata. Flores axillares, solitarii, sessiles vel brevissime pedicellati, apicem ramulorum versus approximati. Bracteolae acutae, 1-costatae, oblongae vel anguste oblanceolatae vel lineares, calyce breviores vel longiores. Calyx 0,5 - 1,2 cm longus, segmenta linearia vel anguste oblanceolata vel lanceolata, 0,7 - 1,5 mm lata, postico (paulo) breviori atque latiori.

Corolla (tubus cum labio postico) 12 - 15 mm longa, fauce modice amplo, labio antico caeruleo. Ovarium saepe

usque ad basin pubescens. Capsula pubescens, tota ca. 11 : 3,7 mm longa lataque, parte compressa stipitiformi ca. 3 mm longa. Semina 2, discoidea, laevia.

Fundorte in Südwestafrika: Kaokoveld: 1955/56 leg. E.v. KOEHNEN 10, TYPUS (M), ohne genaue Fundortsangabe. - Distrikt Ovamboland: Bei Okahakana, Juli 1898 leg. RAUTANEN 759 (Z) "Strauch - Blüte blau." - Olukonda, 1900 leg. RAUTANEN 763 (Z). - Distrikt Grootfontein: Farm Onguma, Fläche vor der Ondowapfanne (Teil der Etoschapfanne), 8.12.1952 leg. WALTER 400 (M). - Trockener Busch an der Südgrenze, 10.12.1952 leg.WALTER 455 (M).

Gewisse Schwierigkeiten könnte die saubere Abgrenzung unserer neuen Art von M. cleomoides (S.Moore) C.B. Clarke bereiten. Bei dieser Art sind die zusammengedrückten "Stiele" der Kapseln fast halb so lang wie die ganzen Kapseln, während sie bei M. tonsum (RAUTANEN 759, KOEHNEN 10) nur 1/3 bis 1/4 der Kapsellänge ausmachen; Zwischenformen sind mir dabei nicht bekannt, wohl aber denkbar. Die Behaarung von M. cleomoides besteht hauptsächlich aus kurzen bis mittellangen, abstehenden Haaren, die zu einem ± großen Prozentsatz Drüsenköpfchen tragen und dann meist etwas verlängert sind. Diese "Grundbehaarung" ist untermischt mit ± wenigen weit überstehenden, dünnen, mehrzelligen, nicht von einem Drüsenköpfchen gekrönten Haaren. Das Indument der oben genannten RAUTANEN-Pflanzen entbehrt dieser langen Haare, ist aber sonst im Prinzip gleichgestaltet. Das sehr kurze, drüsenarme Haarkleid (Drüsenhaare nicht verlängert) der genannten Aufsammlungen von WALTER ist dem drüsig-zottigen "Pelz" der Art M. cleomoides allerdings schon recht unähnlich; der Typus (KOEHNEN 10) steht in dieser Beziehung zwischen den RAUTANEN- und den WALTER-Pflanzen.

Mit Vorbehalt stelle ich zu M. tonsum noch folgende stärker abweichende Aufsammlung:
Distr. Lüderitz-Süd(?):Kahanstal, Dez.1934 leg.DINTER 8141 (M,Z). - Von DINTER als "Justicia crassiuscula Dtr. ms." beschriftet. Das Kahanstal soll nach Dr. MEEUSE-Pretoria zwischen Wittpütz und Sendlingsdrift (unterer Oranje) liegen. Die Pflanze passt jedoch zu keiner der namaensischen Sippen, und soviel aus unserem Herbarmaterial ersichtlich ist, hat DINTER auf seiner letzten Reise nach SWA 1934/35 fast nur in der nördlichen Hälfte des Landes gesammelt. Dagegen erinnert die Aufsammlung trotz größerer Blüten, des stärker xerischen Habitus und der mehr grauen Blätter sehr an den Typus der neuen Art, so daß sie jedenfalls in der Nähe von M. tonsum richtig untergebracht sein dürfte.

Eine befriedigende Klärung dieses schwierigen Formenkreises dürfte nur im Rahmen einer Gattungsrevision gelingen.

Ruelliopsis damarensis S.Moore in Journ.Bot. 45, 226 (1907).

(= Dyschoriste fleckii Schinz in Vierteljahrschr.Naturf. Ges. Zürich 60, 420 (1915)).

Von dieser Identifizierung bleibt die Frage unberührt, ob R. damarensis neben R. setosa (Nees) C.B.Clarke in Dyer, Flora Trop.Afr. 5, 59 (1899) (Typus generis) als gute Art gelten kann. Der Typus von R. damarensis hat nach der MOOREschen Diagnose nur 3 Samenanlagen in jedem Fruchtknotenfach, und das ist für die südwestafrikanischen Aufsammlungen die Regel; ich habe jedoch auch einige Fruchtknoten mit 2 x 4 Samenanlagen und wenige 8-samige Kapseln gefunden. Die Blütenkronen sind bei unseren Exemplaren aus SWA mit durchschnittlich 2 cm Gesamtlänge um die Hälfte kleiner als bei C.B.CLARKE für R. setosa angegeben ist. Im übrigen konnte ich zwischen einigen transvaalensischen Aufsammlungen, die der CLARKEschen Beschreibung voll entsprechen, und unserem südwestafrikanischen Material keinen wesentlichen Unterschied feststellen. Vermutlich stehen die östlichen und westlichen Populationen der Gattung über die Kalahari hinweg miteinander in Verbindung.

NEUE ARTEN UND ERSTFUNDE AUS SÜDWESTAFRIKA

von

E. LAUNERT

Im Rahmen der an der Botanischen Staatssammlung München durchgeführten Studien zu einer Flora von Südwestafrika hat sich die Notwendigkeit zur Aufstellung folgender neuer Arten ergeben. Daneben sind mehrere Neufunde für das Gebiet zu verzeichnen.

Campanulaceae

Wahlenbergia pavida Launert spec.nov.

Herba parvula, annua, 8 - 15 cm alta, radice fusiformi, 5 - 8 cm longo, tenui. Caules robustiusculi, adscendentes, glabri, rigidi. Folia alterna, in caule inferiore dispersa, in nodis conferta haud rosulata, lanceolata, apice acuta, sessilia, 5 - 17 mm longa et 1,5

- 2,5 mm lata, plana vel complicata et falcati-recurvata, pallescenti-viridia, callosi-albimarginata, aequaliter denticulata, dentibus 1 mm distantibus, supra densiuscule albi-pilosa, subtus glabra vel glabrescentia, sicca rigida, nervis obscuris.

Inflorescentiae e dichasio cincinnatae, amplissimae, glaberrimae. Bracteae pusillae, laxe pilosae, caducae. Pedicelli 5 - 8 mm longi, maturi ad 2 cm elongati. Receptaculum subglobosum. Calycis lobi lingulati, apicem versus sensim attenuati, obtusati, leviter convexi vel subplani, extus intusque subglabri, margine brevissime ciliati, 1,5 mm longi. Corolla (colore ignoto) tubulosa ad 1/4 basi connata, glaberrima, lobis 5 lingulatis, breviter acuminatis. Stamina 5, usque ad 2 mm longa; filamenta 0,9 mm longa, basi valde dilatata et in hac regione dense pilosa; antherae 1 mm longae, acutae. Stylus trifidus, superne subincrassatus. Ovarium triloculare, polyspermum. Capsula subglobosa, 3 mm longa et lata, brevissime denseque pilosa. Semina spadicea, subelliptica, 0,8 mm longa et 0,4 mm lata.

Typus: H. KINGES No. 2548 (7.August 1950 blühend), Südwestafrika, Distr. Lüderitz: Great Tigerberg; in (M).

Diese schöne ephemere Art ist nahe mit der aus dem gleichen Gebiet stammenden Wahlenbergia erophiloides Mgf. verwandt. Sie unterscheidet sich von ihr deutlich durch die nicht rosettige Stellung der Blätter, die Blattgröße, die tiefer eingeschnittene Corolle und durch die längeren Kelchzipfel.

C o m m e l i n a c e a e

Floscopa glomerata Hassk. in Commelinaceae Indicae 166 (1870)

Fundorte in SW-Afrika: VOLK 2136, Caprivizipfel: Bagani. - Popa-Fälle, 2141 b und 2142. Neu für Südwestafrika.

Im gesamten tropischen Westafrika weit verbreitet.

G r a m i n e a e

Digitaria otaviensis Launert spec.nov.

Gramen perenne; radix fibrosa, caespitosa, basi sparse squamis instructa; culmi simplices, stricte erecti, glaberrimi, striati haud sulcati, cum pedunculo paniculaque 50 - 70 cm alti, 2 - 4 nodis glabratis; squamae basales striatae, subhirsutae vel glabratae, lanceolatae; folia linearia, pallide glauca, 10 - 30 cm longa et 3 - 6 mm lata; laminae planae, longe acu-

minatae, multinervosae, nervo mediano albo crassiusculo percursae, marginibus albis, subincrassatis, vix flexuosae, subscaberulae, pilis rigidis patentibus basi tuberculatis sparsissime hirsutae vel totae glabratae; vaginae foliorum pilis rigidis patentibus basi tuberculatis dense praeditae; ligula 3 - 4 mm longa, sparse fimbriata. Pedunculus longissime exsertus, gracilis, striatus haud scaberulus, pallide viridis; racemi non digitati, sed in axi commune 7 - 12 cm longa subverticillati vel solitarii, erecti haud patuli, ad 4 cm longi, inferiores apicem paniculae non superantes, densiflori, ad insertionem incrassati ibique dense pubescentes et villosi, axis communis triquetra brevissime hirsuta vel scaberula, internodiis 4 - 12 mm longis; racemi circiter 15 - 25 subaequales, rhachis spiculis angustior, subtrigona angulis scabra, viridis vel purpurascens, anguste viridi-marginata; spiculae binatae, pedicellis teretibus apice patellatis, ovati-lanceolatae, 3,5 - 4 mm longae, longe pilosae, pilis patentibus haud ultra apicem glumae productis; gluma inferior triangulari-acuta vel triangulari-lanceolata, apice subfimbriolata, brevissima, 0,8 - 1,2 mm longa, purpurascens, brevissime pilosa enervia; gluma superior anguste lanceolata, 3-nervis, 2,2 mm longa et 0,6 mm lata, inter nervos et margines versus dense longeque pilosa, nervis vix visibilibus; gluma sterilis (III) purpurea, 7-nervia, lanceolata vel ovati-lanceolata, inter nervos marginales villosissima, ciliis patentibus vel subadscendentibus apicem glumae non superantibus, nervis subaequidistantibus, iuxta nervum medium breve pilosa vel pubescens; gluma fertilis (IV) circiter 3 mm longa et 1,5 mm lata, ovati-lanceolata, acuta non acuminata viridula.

Typus: DINTER, No. 5589, 7.2.1925, Südwestafrika, Distr. Grootfontein: Auros (Otavi); in (M).

Digitaria otaviensis gehört zur Sektion Erianthae und ist nahe mit Digitaria eriantha Steudel verwandt. Sie unterscheidet sich von ihr durch den äußerst reichblütigen nicht digitaten Blütenstand mit stark verlängerter Hauptachse und kurzen Blütentrauben.

I s o e t a c e a e

Professor Dr. O. H. VOLK sammelte auf seiner Reise nach Südwestafrika 1956 eine Isoetes, die sich als neue Art erwies; damit wurde erstmals ein Vertreter dieser interessanten Gattung in SW-Afrika entdeckt. Isoetes-Arten wurden im angrenzenden Gebiet bisher nur aus dem tropischen Angola, in Südafrika aus Natal und von der Kap-Halbinsel bekannt.

Isoetes giessii Launert spec. nov.

Planta parvula elegans, cormo verosimiliter trilobato, ad 4 mm diam., basi haud squamoso. Folia 14 - 25, subtus sulcatula, 3 - 8 cm longa, 1 - 1,3 mm lata, basi in alas membranaceas hyalinas dilatata, apicem versus attenuata, stomatibus sparsissime instructa, fibris periphericis deficientibus; ligula parvula, triangulata, apice acuta, basi cordata, 1,4 mm longa et 1,3 mm lata. Sporangia elliptica vel ovata, 3 - 4 mm longa et 1,5 - 2,2 mm lata, velo completo tecta; megasporae immaturae albae, maturae griseae, diam. 380 - 460 µ, tuberculis prominentibus, brevibus et verrucis ornatae haud reticulatae; microsporae in plantis visis deficientes.

Typus: VOLK No.12323 (11.4.1956), Südwestafrika, Distr. Gibeon: Haribes, zerstreut in seichtem Wasser; in (M).

Unsere Art gehört ihrer Sporenstruktur nach in die Sektion Tuberculatae N. Pfeiffer. Von den in dieser Gruppe beschriebenen tropischen bzw. nordafrikanischen Arten I. welwitschii A.Br., I. aequinoctialis Welw., I. schweinfurthii A.Br., I. nigritana A.Br. und I. adspersa A.Br. unterscheidet sich I. giessii durch das vollständig entwickelte und das Sporangium gänzlich überziehende Indusium. Die südafrikanischen Sippen I. natalensis Baker, I. stellenbossiensis Duthie und I. wormaldii Sim sind durch das gleiche Merkmal und außerdem durch eine ± starke, ihrer terrestrischen Lebensweise entsprechende, Reduktion der Luftkanäle sowie durch die Ausbildung peripherer hypodermaler Sklereidenbündel von I. giessii sehr gut getrennt.

Lediglich zu den auf der Kap-Halbinsel vorkommenden, erst in jüngerer Zeit beschriebenen Spezies I. capensis Duthie und I. stephansenii Duthie läßt sich eine nähere Verwandtschaft konstatieren. Beide Arten gehören auf Grund ihrer Sporenstruktur ebenfalls zur Sektion Tuberculatae N. Pfeiffer (wenngleich bei ihnen nach der Beschreibung Übergänge zu einer reticulaten Oberflächenstruktur vorhanden sind, die I. giessii keineswegs zeigt) und besitzen ein voll entwickeltes Indusium. Sie unterscheiden sich von I. giessii jedoch durch den Besitz lederiger Basalschuppen, durch größere Makrosporen und längere Blätter. Auffallend an I. giessii ist gegenüber beiden Arten eine außerordentlich üppige Entwicklung der Luftkanäle und die sehr geringe Ausstattung der Blätter mit Spaltöffnungen, eine Erscheinung, die sonst nur ausgeprägten Submersen dieser Gattung eigen ist.

Mikrosporen konnten an keinem der untersuchten Exemplare gefunden werden. Auch die taxonomisch wichtige Kormusgestalt ließ sich an dem gepressten Material nicht mit

Sicherheit ermitteln; die Querschnitte waren ± kreisrund. Die gleichwohl vermutete Differenzierung des Kormus in drei Lappen ist daher nicht gesichert.

Die Art trägt ihren Namen nach Herrn W.GIESS in Windhoek, der die Reisen von Prof.Dr. O.H. VOLK tatkräftig unterstützte.

L a b i a t a e

Acrocephalus sericeus Briq. in Engl.Bot.Jahrb.XIX, 170 (1895)

Neu für Südwestafrika: VOLK No. 16, Distr.Grootfontein: Farm Nordland, Pad nach Nudaus.

Bisher nur aus Angola bekannt.

Aeolanthus neglectus Launert spec.nov.

Syn.: Plectranthus neglectus Dinter nomen subnudum in Fedd. Rep.22, 380 (1926).

Planta herbacea, cr. 0,3 m alta, e basi amplissime ramosa. Rami adscendentes vel suberecti, virides, longitudinaliter striati, undique minute pubescentes. Folia longe petiolata, ovata, apice subobtusa vel subacuta, basi rotundata vel subcordata, 1,5 - 3 cm longa et 1,2 - 2 cm lata (carnosa ?), utrinque puberula; costis utroque latere 4 - 6; marginibus modice crenati-serratis; crenis circiter 1 mm altis et 1 - 1,5 mm distantibus. Petiolus foliorum 2 - 3 cm longus. Inflorescentiae terminales et laterales, valde et ample ramosae. Bracteae sessiles, late lanceolatae, aliquantum asymmetricae, apice subacutae, 2 mm longae et 1 mm latae, utrinque dense puberulae, non ciliatae. Calyx sessilis, cylindrici-campanulatus, obscure bilabiatus, puberulus, florifer 1 mm longus. Corolla(alba ?); tubus 2 mm longus, rectus;labium superum late obovatum,2mm longum,profunde 4-lobatum,lobulis mediis 1 x 0,6 mm,lateralibus 0,5 mm longis; labium inferum 2 mm longum et 1 mm latum, apice obscure emarginatum. Stylus 3 mm longus, apice bifidus. Stamina 4; filamenta antherarum superiorum 1,5 mm longa, inferiorum 1 mm longa. Nuculae apice rotundatae, parum compressae, laeves.

Die neue Art gehört zur Sektion A e o l a n t h u s Subsect. Truncata Briq. und ist nahe verwandt mit Aeol. canescens Gürke. Sie unterscheidet sich von ihm durch ihren krautigen Wuchs, ihre den ganzen Habitus bestimmende ausladende Verzweigung, durch die längeren Blattstiele und die kleineren, fast unscheinbaren Blüten.

Typus: DINTER No. 7089 (1.3.1934), Südwestafrika, Distr. Karibib: Klein Ameib; in (M).

Ascocarydion mirabile (Briq.) G.Taylor in Journ. of Bot. Suppl.II.162 (1926-1933)
Syn.: Coleus mirabilis Briq. in Engl.Bot.Jahrb.XIX, 183 (1895)
Neu für Südwestafrika: VOLK No. 2073, Ovamboland: Fontein Omuramba.
Die Pflanze gehört zur Flora des tropischen Afrika und ist von Angola bis zum Congo verbreitet.

Leucas martinicensis R. Br. Prodr. 504 (1810).
Neu für Südwestafrika: DINTER No. 7468, Distr. Grootfontein: Tsumeb.
Die Pflanze ist ein durch das ganze tropische Afrika verbreitetes Unkraut.

Mentha wissii Launert spec.nov.

Herba perennis vel suffruticosa, 50 - 180 cm alta. Caulis valde ramosus, ramis divaricati-adscendentibus, undique pilis brevis adpressis cinereus vel glabrescens, glaucus vel ± violaceus, internodiis 2 - 4 cm longis. Folia linearia vel breviter lanceolata, apice subacuta, basi longe cuneata, sessilia, utroque latere cinerei-viridia, pilis brevissimis adpressis dense vestita et disperse glandulosa, 3 - 5 cm longa, 2 - 3 mm (rarius 5 mm) lata; nervatione simplice, supra fodiente, subtus prominente; margine integra vel apicem versus paucidentata, dentibus 0,2 mm altis, 3 - 5 mm distantibus. Spicastrum elegans, cylindraceum vel oblongi-lanceolatum, 3 - 6 cm longum; verticillastris multis confertis, 10 - 15 floris. Bracteae lanceolatae, 4 x 0,8 mm, supra glabra, subtus brevissime pilosa; bracteolae longe triangulatae 1,8 x 0,1 mm, pubescentes. Pedicelli 0,8 -1,2 mm longi, tenuiter retrorsum pubescentes. Calyx undique pubescens, cylindracei-campanulatus, tubo 1,2 - 2 mm longo, dentibus 5 triangulatis acutis, 0,3 - 0,8 mm longis, nervis 10 - 13. Corolla campanulata, calycis os 2,5 mm excedens, 3 - 3,8 mm longa, extus pilosa, 4-lobata, lobis 1 - 1,3 mm longis subrectangulatis; lobus superior apice ± bilobatus. Stamina 4, corolla 2 mm exserta, filamentis 3,5 mm longis. Stylus exsertus, 5 - 6 mm longus, apice aequabiliter bifidus. Nuculae oblongae, 0,5 mm longae, apice ± pilosae, fuscae.

Typus: J.H. WISS No. 1418, Südwestafrika, Distr. Omaruru: Brandberge (in einem Sumpf), 2000 m; in (FR), Isotypus in (M).

M. wissii gehört zu dem großen Formenkreis um Mentha longifolia (L.) Huds., aus dem sie sich deutlich

durch die außerordentlich schmalen Blätter heraushebt. Auch ist sie durch ihren halbstrauchigen Wuchs von allen bekannten Sippen dieser Gruppe verschieden. Am nächsten verwandt ist sie mit M. longifolia (L.) Huds. ssp. polyadenia Briq., die jedoch breitere und kahle Blätter mit herzförmiger Basis aufweist.

Plectranthus aurifer Dinter ex Launert spec.nov.

Syn.: Plectranthus aurifer Dinter nom.nud. in Fedde Rep. Beih.LIII,117 (1928)

Herba erecta, elata, crebro ramosa, usque ad 0,8 m alta, caule ramulisque tetragonis robustis ubique minute glandulosi-pubescentibus, adscendentibus. Petiolus foliorum satis gracilis, glandulosi-pubescens, 1,5 - 5 cm longus. Folia ambitu late ovata, apice acutiuscula, marginibus regulariter convexis, basi in petiolum late-cuneiformem attenuata, membranacea, 4,5 - 8 cm longa et 2,5 - 6 cm lata, sub medio latiora, nervis parum evidentibus, supra breviter et sparse pilosa vel subglabra, subtus glandulosi-pubescentia apicem versus glandulosissima, grosse crenata, crenis 3 - 4 mm altis et 5 - 6 mm distantibus, basi cuneiformi integra. Inflorescentia terminalis, cymis numerosis bicincinnatis racemum elongatum componentibus, floribus unilateraliter dense dispositis; bracteis lineari-lanceolatis parvis, mox deciduis, cincinnis 2 - 3 cm longis, 10 - 20 floris. Calyx erectus, 2 mm longe pedicellatus sub anthesi parvus, 2 mm longus, fauce 1 mm amplus, tubus calycis fusiformi- campanulatus, 1 mm longus, extus glandulosi-pilosus, dentibus subaequilongis, ovati-deltoideis, 1 mm longis, maturus auctus, 4,5 mm longus basi fortiter saccatus. Corolla extus glandulosi-pubescens, 6 mm longa, tubus basi attenuatus, 3 mm longus; labrum erectiusculum, obovatum, leviter 4-lobum, 2,5 mm latum et 2 mm longum, lobulis mediis 0,9 x 0,5 mm, lateralibus minutis; labiolum a labro sinu brevi separatum, suberectum, cymbiforme, 3 mm longum. Genitalia normalia in labiolo inclusa. Nuculae late ellipticae, 0,9 x 1,1 mm, nigri-politae.

Plectranthus aurifer ist nahe verwandt mit Plectranthus hereroensis Engler (= Neomuellera damarensis S. Moore), von ihm jedoch gut geschieden durch Blattform, Blattgröße und Kerbung des Blattrandes, ferner durch die merkwürdige Anhäufung sezernierender Drüsen an den Blattspitzen unterseits. Die harzigen Sekretstoffe verleihen den Blattspitzen ein auffälliges goldgelb leuchtendes Aussehen.

Typus: DINTER No. 7367, Südwestafrika, Distr. Grootfontein: Nosib (blühend am 22.4.1934); in (M).

DINTER gab ursprünglich seiner unter der Sammelnummer 5756 eingelegten Pflanze diesen Namen, hat aber nie eine Beschreibung veröffentlicht. Das Münchner Herbar besitzt von DINTER damit identisch erkärte Pflanzen der Sammelnummer 7367, die der Beschreibung zugrunde gelegt wurden.

Salvia coccinea Juss. ex Murr. in Comm.Gotting.I, 86 , tab.1 (1778)
var. pseudo-coccinea Gray in Syn.Fl.N.Am.Vol.II,I, 368 (1878)
Neu für Südwestafrika: VOLK No. 1478, Distr. Grootfontein: Otjenga.
Aus den amerikanischen Tropen ins südliche Afrika eingeschleppte Pflanze.

Stachys dinteri Launert spec.nov.

Suffrutex ramis adscendentibus vel suberectis saepe luxuriantibus, teretibus, densissime albi-tomentosis (indumentum e pilis stellatis compositum). Internodia 2 - 4 cm longa, Folia sessilia, lanceolata usque ad obovata, 1,5 - 2,5 cm longa et 0,7 - 1 cm lata, basi cuneata, apice obtusiuscula vel apiculata, utrinque dense stellati-pilosa, viridia, nervatione simplice, subtus evidente vel prominula; marginibus regulariter prorse crenatis, crenis ad 1 mm altis et 1,5 - 2,5 mm distantibus basi cuneata haud crenulata, herbacea. Flores axillares in racemis 2-5-floris dispositi, pedunculi communes 3 - 8 mm longi; pedicelli usque ad 2 mm longi; bracteae lanceolatae, 8 - 10 mm longae et 1 - 1,7 mm latae, stellati-pilosae. Calyx campanulatus, 8 - 10 mm longus, ± stellati-pilosus vel subtomentosus; dentes 5, aequilongi lanceolati-triangulatis acuminati, 3 - 4 mm longi. Corolla atropurpurei-violacea, extus stellati-pilosa, 10 mm longa; tubus vix exsertus, cylindraceus fauce parum ampliatus, paulum curvatus, 5 mm longus, labrum cochleariforme, 4 mm longum et 3,5 mm latum; labiolum 6 mm longum latumque trilobatum, lobo medio subrectangulo, apice ± emarginato, 3 mm longo et 6 mm lato, lobis lateralibus obtusis, 1,5 mm latis. Genitalia sub labro corollae adscendentia; stylus 7 mm longus. Nuculae obtuse trianguli-ovoideae, brunneae, laeves.

Die neue Art hat Ähnlichkeit mit St. teres Skan und St. cuneata Banks ex Benth.. Sie unterscheidet sich von beiden durch die langen Pedunculi; von St. teres durch das reinweiße Indument, die größeren und gekerbten Blätter und die rote Blütenfarbe, von St. cuneata durch den größeren Kelch, die längeren Kelchzipfel, die kürzeren Brakteen und durch das aus Sternhaaren bestehende Indument.

Typus: DINTER No. 8285, Südwestafrika, Distr.Maltahöhe: Toulosie (blühend am 25.12.1934); in (M).

Tinnea eriocalyx Welw. in Transact.Linn.Soc.XXVII, 59 (1869)
Neu für Südwestafrika: DINTER No. 7308, Distr.Grootfontein: Dünen bei Karakowisa.
Die Art ist im angrenzenden Angola heimisch.

R u b i a c e a e

Canthium gymnosporioides Launert spec.nov.

Frutex vel arbor humilis statura ignota, ramificatione ampla et rectangula. Ramuli glabri, teretes, robusti, cortice grisei-bruneo obtecti. Folia opposita, tenuiter membranacea, petiolis puberulis circiter 5 mm longis supra obscure canaliculatis praedita; lamina elliptica, 2,5 - 5 cm longa et 1,2 - 2,5 cm lata, apice subacuta, basi cuneiformiter lateque attenuata, utrinque glabra et laevia, viridia (sicca sub-atrovirentia), nervis lateralibus utrinsecus 3 (raro 4) haud prominentibus; margine integra, saepe apicem versus incisa. Stipulae interpetiolares triangulares, apice subcaudatae, usque ad 4 mm longae. Corymbi subglobosi, multiflori, 1 - 2,5 cm longi, pedunculati, pedunculo ad 1,5 cm longo, breviter hirsuto; pedicelli gracillimi, usque ad 6 mm longi, breviter hirsuti. Flores parvi, 4 mm longi, ut videtur viridi-brunnei vel albi-lutei, 4-meri; hypanthium globosum, glabrum vel sparsissime puberulum, 1 mm longum, limbo obscure repande 4-dentato, dentibus obtusis. Corolla extus glabra; tubo campanulato, 1,8 mm longo, intus anulo lato pilorum reflexorum cincto, limbo 4-fido, segmentis 1 mm longis, anthesi recurvis, ovatis haud acutis. Stamina 4, filamentis dorsifixis, brevissimis, fauce corollae insertis, anthesi inter corollae lobos recurvata. Ovarium biloculare; ovula in loculis solitaria; discus anularis carnosus, glaber. Stylus 5 mm longus, longe exsertus; stigma cylindraceum, multicostatum, 0,8 - 1 mm longum, apice bifidum. Fructus ignotus.

Canthium gymnosporioides gehört zweifellos in die Verwandtschaft von C. huillense Hiern, von dem es sich durch den kräftigeren Wuchs, die größeren, elliptischen Blätter deutlich unterscheidet. Auch sind die Infloreszenzen zahlreicher und üppiger entwickelt. Habituell erinnert es an C. zanzibaricum Klotzsch, das aber wesentlich größere Blätter von lederiger Textur besitzt und dessen Blätter außerdem mit einem Indument versehen sind. In die gleiche Verwandtschaft gehören C.venosum (Oliv.) Hiern mit ebenfalls größeren Blättern,

die zudem im getrockneten Zustand rot werden und C.vulgare (K.Schum.) Bullock, von dem sich C. gymnosporioides durch die rechtwinklige Verzweigung und gleichfalls in der Blattgröße wesentlich unterscheidet.

Typus: VOLK sine no. (1938-39), Südwestafrika, Caprivizipfel: am Okavango, bei den Popa-Fällen; in (M).

Crossopterix febrifuga (Afzel ex G.Don) Benth. in Hooker Niger Fl. 381 (1841)

Syn.: Rondeletia febrifuga Afzel ex G.Don Gen.Hist. III, 516 (1834). - Crossopterix kotschyana Fenzl in Endl.& Fenzl Nov.Stirp.Dec. 46 (1839).

Neu für Südwestafrika: MÜLLER-STOLL No. 13, Caprivizipfel, Andara.

Verbreitung: Tropisches Afrika.

Fadogia thamnus K.Schum. in Warburg: Kunene-Sambesi-Exped. 390 (1903)

Neu für Südwestafrika: DINTER No. 7273, Distr. Grootfontein: Karakowisa. - VOLK No.1686, Distr. Grootfontein: Blockfontein.
F. thamnus ist in Südangola heimisch.

Galium tomentosum Thunberg in Fl.Cap. I, 551 (1813).

Neu für Südwestafrika: DINTER No. 8106, Distr. Lüderitz-Süd: Numeisberge.

Die Art ist in Südafrika verbreitet.

Pavetta harborii S.Moore in Journ.Bot. LVII,89 (1919).

Neu für Südwestafrika: SCHWERDTFEGER in Samml.WALTER No. 1/138 (9.Januar 1953), Distr. Outjo: Farm Franken, auf dem Granitberg.

P. harborii ist bisher von zwei Fundorten im Bechuanaland und im nördlichen Transvaal bekannt.
Die Merkmale der vorliegenden Pflanze decken sich sehr gut mit denen der Beschreibung. Lediglich konnten an den Blättern 5 - 7 Seitennerven festgestellt werden, während BREMEKAMP (A Monograph of the Genus Pavetta in Fedde Rep. XXXVII, 174 (1934)) für die Art nur 4 - 5 angibt. Auch sind die Blätter unseres Materials etwas größer: 5,5 x 1,4 cm gegenüber 3 - 4 x 0,8 - 1,2 cm der Diagnose.

Vangueriopsis lanciflora Robyns ex Good in Journ.Bot. LXIV,Suppl.2.22 (1926)

Syn.: Vangueria lateritia Dinter nomen subnud. in Fedde Rep. XXIV, 367 (1928).

Neu für Südwestafrika: DINTER No. 2421, Distr.Grootfontein: Gaub.

INHALTSVERZEICHNIS

H. CHR. FRIEDRICH, Neokoehleria markgrafii, eine neue Orchidee aus Peru..... S.259

S. ARNELL, Hepaticae collected in South West Africa by Prof.Dr.O.H.Volk..... S.262

J. POELT, Mitteleuropäische Flechten IV..... S.273

A. SCHREIBER, Beiträge zur Kenntnis der Leguminosen Südwestafrikas..... S.283

P. G. MEYER, Beitrag zur Kenntnis der Acanthaceen Südwestafrikas..... S.300

E. LAUNERT, Neue Arten und Erstfunde aus Südwestafrika..... S.306

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 17 - 18 November 1957

Begründet von K. Suessenguth +
fortgeführt von H. Merxmüller

FEB 17 1958

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 19

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München
Heft 17 – 18 November 1957

begründet von K. Suessenguth †
fortgeführt von H. Merxmüller

COMPOSITEN – STUDIEN VI

von

H. MERXMÜLLER

Herrn Prof. Dr. Dr. O. RENNER zum 75. Geburtstag gewidmet

Cichorium calvum Schultz Bip. ex Asch. in Schweinfurth, Beitr. Fl. Aethiop. 143 (1867).

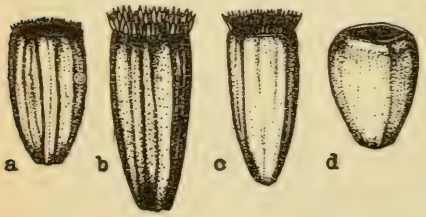
Diese offensichtlich schlecht bekannte Art wurde 1857 im Berliner Botanischen Garten „aus abyssinischem, vom Hofgärtner Schmidt in Athen mitgetheiltem Saamen" gezogen, von SCHULTZ erstmals im Index Sem. Ht. Berol. 1859: 7 (1859) als neue Art mitgeteilt (nom. nud.) und dann an der angegebenen Stelle endgültig beschrieben. Sie unterscheidet sich von allen bekannten Arten der Gattung eindeutig durch das völlige Fehlen jeglicher Pappusbildung (Name!) sowie durch auffallend kurze, gedrungene, völlig glatte Achänen, worüber man die beigegebene Abbildung vergleichen wolle. Habituell steht die Art den Wildformen von C. endivia nahe, zeigt aber die starke Verdickung der langen Köpfchenstiele, wie sie etwa C. divaricatum eigen ist, nur in recht geringem Maße. C. endivia selbst besitzt andererseits bekanntlich gerade die längsten und bestausgebildeten Pappi der ganzen Gruppe.

Die Art wurde, kommentarlos und unter ausschließlicher Anführung der Typus-Kollektion in die „Flora of Tro-

pical Africa" (3: 446. 1877) übernommen. HOFFMANN erwähnt sie noch einmal in den Natürlichen Pflanzenfamilien (4 (5): 357. 1889) mit der etwas unfreundlichen Apposition „welche keinen Pp. besitzen soll, in cultivierten Exemplaren jedoch einen solchen zeigt" — welch letzterer Umstand unserer Ansicht nach eher dafür spricht, daß zu HOFFMANNs Zeiten im Berliner Garten kein echtes C. calvum mehr existierte. Sonst aber finden wir in der gesamten uns zugänglichen Literatur keinen Hinweis mehr, daß diese Art seit den Tagen ASCHERSONs näher bekannt geworden wäre.

Vom Vorstand der Württembergischen Landesanstalt für Samenprüfung, Herrn Prof. Dr. LINDENBEIN, erhielt ich heuer die Mitteilung, daß sich im Saatgut des Alexandrinerklees aus Ägypten regelmäßig eine Frucht von Cichorium in großer Menge finde, die nicht zu C. intybus und nicht zu C. endivia gehöre und deren eindeutige Bestimmung nicht gelinge. Die Überprüfung der Achänen sowie einiger im Hohenheimer Garten daraus erzogener, blühender Pflanzen brachte das überraschende Ergebnis, daß es sich bei der fraglichen Sippe um C. calvum handelt, mit dessen eingehender Originaldiagnose sie in allen Punkten völlige Übereinstimmung zeigt.

Es hat also den Anschein, daß unsere so wenig bekannte und aus ihren Heimatgebieten kaum belegte Art heute zum charakteristischen Samenbesatz ägyptischen Alexandrinerklees gehört, also geradezu als „Provenienz-Anzeiger" dienen kann. Es sollte dies ein Anlaß sein, in reicheren nordostafrikanischen Sammlungen nach dieser Art zu fahnden.



a C. intybus

b C. endivia

c C. divaricatum

d C. calvum

Cotula coronopifolia L. Spec. Pl. 892 (1753).

Neu für Südwestafrika: Distr. Swakopmund. Swakopmund, leg. SEYDEL 607.

Dicoma Cass.

(Mit E.Eberle)

§ Dimorphae Wilson, Kew Bull. 1923: 377 (1923).

Es wurde von uns bereits einmal darauf hingewiesen (Merxm., Mitt.Bot.München (2):36. 1950), daß F.C.WILSON in seiner Dicoma-Revision (l.c.) D. m a c r o c e p h a l a DC. offensichtlich falsch unter den Barbellatae (mit einheitlich borstig-barbellatem Pappus) plaziert hat. In Wirklichkeit sind die Köpfchen dieser Art heterogam; der Pappus der Diskusblüten ist eindeutig dimorph, nämlich aus einem äußeren Kreis barbellater Borsten und und einem inneren Kreis gegen die Basis hin membranös verbreiterter, zur Spitze hin borstlich verschmälerter, am Rand gewimperter Schuppen bestehend. Der Pappus der sterilen Randblüten ist länger als der der Diskusblüten, uniform, aus barbellaten Borsten gebildet. Die Art ist eindeutig der § Dimorphae zuzurechnen.

Neuerliche Untersuchungen zeigten uns, daß das eben Gesagte Wort für Wort auch auf zwei weitere von WILSON unter den Barbellatae eingereihte Arten zutrifft, nämlich auf D. s c h i n z i i O.Hoffm. (die mit D.capensis Less. und D.macrocephala DC. einen engeren Verwandtschaftskreis bildet) und die angolensische D. e l e g a n s Welw. ex O.Hoffm., von der wir sowohl einen Isotypus von WELWITSCH 3620 (M) als auch schöne neue Aufsammlungen von H.HESS, Zürich, (50/190 und 52/2144, beide in M) studieren konnten. Auch diese Arten sind bei Annahme der WILSONschen Gliederung zu den D i m o r p h a e zu versetzen.

Die grundsätzliche Schärfe dieser Gliederung wird jedoch durch einige Befunde in Frage gestellt, die wir an der südwestafrikanischen, im Gegensatz zu den vorgenannten Arten homogamen D. d i n t e r i S.Moore machten, die bei WILSON wiederum unter den Barbellatae zu finden ist. Hier sahen wir in eindeutig konspezifischem Material sowohl Formen, deren innere Pappusreihe an der Basis nur geringfügig verdickt ist und die also wirklich unter die Barbellatae passen, neben anderen, bei denen die innere Pappusreihe gegen die Basis hin deutlich membranös berandet, also schuppig ist. Die Art bildet demnach ein Bindeglied zwischen den beiden Sektionen und muß bei Beibehaltung des WILSONschen Systems an zwei völlig verschiedenen Stellen geschlüsselt werden.

D. picta (Thunb.) Druce, Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isl. 1916: 619 (1917).

(Syn. Leyssera picta Thunb. Prodr.Pl.Cap.160. 1800 — Dicoma radiata Less. Linnaea 5: 278. 1830)

Neu für Südwestafrika: Distr.Warmbad. 20 km nördl. Witpütz, auf Schwarzkalk, leg. DINTER 8233.

D. ramosissima Klatt, Bull. Hb. Boiss. 4: 843 (1896).

= Pteronia acuminata DC. Prodr. 6: 361 (1837).

Diese etwas überraschende Identifizierung beruht auf der Überprüfung des von WILSON nicht gesehenen KLATTschen Typus-Materials in Z.

Emilia integrifolia Baker, Kew Bull. 1895: 69 (1895).

Diese Art wurde vom Monographen der Gattung, GARABEDIAN, für Südwestafrika angegeben, basierend auf DINTER 882 von Okanakasewa. Wir haben diese Angabe bereits in Mitt. Bot. München (9-10): 390 (1954) in Zweifel gezogen, da uns bislang weder diese noch eine andere Art der Gattung aus Südwestafrika bekannt geworden ist. In Kew selbst liegt kein Bogen von DINTER 882 vor; hingegen erwies sich die entsprechende Nummer im Zürcher Museum eindeutig als Senecio schinzii O.Hoffm.

Die Gattung E m i l i a ist daher bis auf weiteres aus der südwestafrikanischen Flora z u s t r e i c h e n.

Engleria decumbens (Welw.ex Hiern) Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. 591 (1898).

(Syn. E.africana var.radiata Oliver, Hook.Ic.Pl. t.2205. 1892 — Adenogonum decumbens Welw. ex Oliver, l.c. in syn. — A.decumbens Welw. ex Hiern, J.Bot.London 36: 290. 1898)

Neu für Südwestafrika: „Kaokoveld", ohne nähere Fundortsangabe, leg. von KOEHNEN 71.

Von den von HIERN angegebenen Differentialmerkmalen gegenüber E.africana O.Hoffm. dürfte sich nur das Vorhan-

densein von Zungenblüten als stichhaltig erweisen, so daß man die beiden Sippen vielleicht besser als geographische Rassen, also als Subspecies, behandeln sollte.

Eriocephalus L.

(Mit E.Eberle)

E. dinteri S.Moore, Bull. Hb. Boiss. ser.2. 4: 1018 (1904).

(Syn. E.parviflorus Dinter, Feddes Rep. 30: 87. 1932)

E. ericoides (L.f.) Druce, Rep. Bot. Exch. Cl. Brit. Isl. 1916: 622 (1917).

(Syn. E.glaber Thunb. Fl.Cap. 724. 1823)

Neu für Südwestafrika: Distr.Rehoboth. Farm Weissenfels, leg. WALTER 1692; Farm Namibgrens, leg. WALTER 1828.

E. k i n g e s i i Merxm.& Eberle, spec. nov.

Frutex parvus, sed validus, perramosus; ramuli oppositi, dense breviter pilosi, iuniores laxe foliati, vetustiores crassi, cortice cinereo tecti, efoliati.

Folia opposita, linearia vel linguiformia, dense sericei-pilosa, carnosula, basi callosa ochracea amplectente dilatata, fere subsaccata, apice obtusa, integerrima, pagina superiore planiuscula, basin versus aliquantum excavata, inferiore convexa fere carinata, inde subtrigona, in sicco striatula, haud punctata, usque ad 12: 1.5 mm longa et lata, gemmas foliorum in axillis gerentia.

Capitula sparsa, singula ramis abbreviatis insidentia, pedunculo valido apicem versus incrassato 6-12 mm longo pedunculata. Involucri squamae exteriores 4, ovatae, 4:3 mm longae et latae, obtusae, pilosae, margine sublate scarioso rubescente praeditae; interiores basi connatae, dorso dense lanuginosae; paleae angustae hyalinae, lanosae.

Flores feminei marginales cr. 2, ligulati, ligula tridentata stylo aequilonga vel subbrevior, suberecta, sparse glandulosa; achaenia fertilia compressi-obovoidea, 3 mm longa, glandulosa, pappo deficiente. Flores disci 5-8, tubulosi, 5-dentati, 4 mm longi; achaenia sterilia 1 mm longa, linearia, glabra, pappo deficiente.

Südwestafrika: Distr.Lüderitz. Hills across Nautilus, 30.4.1950, leg. KINGES 2575 (Typus in M).

Diese durch ihre großen, einzeln stehenden und gestielten Köpfchen und die starke langseidige Behaarung leicht erkennbare Art vermittelt hinsichtlich der Länge der Zungenblüten etwas zwischen den §§ Phaenogyne und Cryptogynae: die einigermaßen deutlich ausgebildete Zunge ist im Umriß verkehrt-dreieckig, meist deutlich dreizähnig bis dreispaltig und erreicht etwa die Länge des Griffels, ragt allerdings nie aus dem Köpfchen heraus. Gegenüber selbst den kleinstblütigen Arten von Phaenogynae (vgl. etwa E.spinescens) sind diese Zungen jedoch so deutlich kleiner, daß wir uns für eine Zuteilung zu Cryptogynae entscheiden.

In der letztgenannten Sektion steht unsere Art am ehesten dem altbekannten E.racemosus L. näher, dem sie vor allem in der Beblätterung, in den Köpfchen und Hüllen recht weitgehend ähnelt. Die zu allermeist wechselständige Beblätterung und Verzweigung, die blattachselständigen und zu längeren einseitswendigen Trauben vereinigten Köpfchen und die kurz-tubulösen Randblüten trennen jedoch E.racemosus klar von unserer Art, der er auch habituell wenig gleicht.

Es erscheint durchaus denkbar, daß die beiden bisher existierenden Angaben von E.racemosus für Südwestafrika (die auch arealmäßig einigermaßen befremden) sich in Wirklichkeit auf unsere neue Art beziehen: Distr.Keetmanshoop. Klein Karas, leg. SCHÄFER in hb. DINTER 1309. — Distr.Lüderitz. Geröll des Dreihügelberges im Klinghardtgebirge, leg. id. 538. Da das genannte Material in B verbrannt ist, können erst neue Funde aus diesen beiden Gebieten diese Vermutung erwahren.

E. p a u p e r r i m u s Merxm.& Eberle, spec. nov.

Frutex cr. 40 cm altus perramosus; ramuli alterni, iuniores subaraneosi mox glabrescentes, pallidi, foliis singulis longioribus (gemmas foliorum minorum vel capitula in axillis gerentibus) obsessi, vetustiores glabri, cortice cinereo tecti, subspinescentes, foliis longioribus semper delapsis gemmis solum dense obsiti.

Folia alterna, linearia, primo araneosa mox glabrescentia, dein glabra, basi dilatata amplectente fere subsaccata, apice obtusa, integerrima, ± semiteretia (pagina superiore apicem versus planiuscula, basin versus fere excavata, inferiore manifeste convexa), punctulata, usque ad 8 : 0.5 mm longa et lata; folia in gemmis conferta parva, 2 mm raro excedentia.

Capitula in axillis foliorum supremorum sessilia, quasi in spicas terminales 12-20 mm longas congesta. Involucri squamae exteriores 4, anguste ovatae, 4:2 mm longae et latae, obtusae, linea viridi herbacea punctulata

percursae, perlate scariosi-marginatae, glaberrimae; interiores saepe liberae, dorso dense lanuginosae; paleae lanceolatae corollis breviores.

Flores feminei marginales semper singuli in capitulo, ligula inclusa floribus tubulosis aequilongi vel subbreviores, glandulosi; ligula saepe tridentata stylo valde exserto perbrevior, erecta. Achaenia fertilia compressi-obovoidea, 1.5 mm longa, glandulosa, pappo deficiente.

Flores disci 2-4, tubulosi, 5-dentati, 2.5 mm longi, supra glandulosi; antherae lineares basi acutae. Achaenia sterilia o.5 mm longa, linearia, glabra, pappo deficiente.

Südwestafrika: Distr.Maltahöhe. Farm Duwisib, Blutpütz, 5.5.1956, leg. VOLK 12666 (Typus in M); Farm Duwisib, steiler Hang, 2.5.1956, leg. VOLK 12599; Tsarisberge, Hochfläche, 20.10.1939, leg. VOLK 730.

Diese unter den bisher bekannten Eriocephali ärmstblütige (- inde nomen specificum -) Sippe gehört in die Verwandtschaft von E.ericoides (L.f.) Druce und E.microcephalus DC., unterscheidet sich aber von diesen beiden Arten auf den ersten Blick durch die völlig sitzenden, in ziemlich dichten Ähren angeordneten Köpfchen, die stets wechselständige Beblätterung, das konstante Auftreten von nur einer Zungenblüte in den höchstens 5-, oft nur 3- oder 4-blütigen Köpfchen und die Reduktion des krautigen Anteils der Hüllblätter auf einen schmalen grünen Mittelstreif.

Wir wagen nicht zu entscheiden, ob die unter E.glaber Thunb. (= E.ericoides) beschriebene, uns unbekannte var.sessiliflorus Harvey, die „heads subsessile, in terminal spikes" besitzt, mit unserer Sippe zusammenfällt. Bei E.pauperrimus kann jedenfalls keine Rede davon sein, daß „the length of pedicel partly depends on the advanced or nascent state of flowering" (HARVEY); wie die abgeblühten Stücke von VOLK 730 erweisen, sitzen die Köpfchen jeden Alters vollständig und konstant. An der spezifischen Verschiedenheit unserer Sippe gegenüber E.ericoides scheint uns jedenfalls kein Zweifel angebracht.

E. pubescens DC. Prodr. 6: 148 (1837).

(Syn. E.luederitzianus O.Hoffm. Bull.Hb.Boiss. 1: 86. 1893 — E.eenii S.Moore, J.Linn.Soc.London Bot. 35: 351. 1904)

Dies ist die gemeinste und weitest verbreitete Eriocephalus-Art Südwestafrikas, die kaum einem der Distrikte fehlt. Die beiden hier in die Synonymie gesetzten Arten unterscheiden sich im wesentlichen nur durch die Form der weiblichen Randblüten, die bei E.pubescens kurz zungenförmig, bei E.eenii vierspaltig, bei E.luederitzianus fünfspaltig ist. Die Untersuchung eines größeren Materials

lehrt aber, daß an ein und derselben Pflanze, gelegentlich sogar im gleichen Köpfchen, zungenförmige, zweispaltige, vier- und fünfzählige Randblüten zu finden sind. Ebenso wechselt die Zahl der Hüllschuppen zwischen vier und fünf, wenn auch fünf erheblich häufiger vertreten sind.

In dieser Form stellt E.pubescens eine gut kenntliche und charakteristische Art des Landes dar; ihr ähnlich ist nur der erst vom Distrikt Windhoek an südlich verbreitete E.aspalathoides DC., der durch kürzere Blätter und Köpfchenstiele sowie durch die stets einzeln an den Enden der Kurztriebe sitzenden Köpfchen zu unterscheiden ist.

E. scariosissimus S.Moore, Bull. Hb. Boiss. ser.2. 4: 1019 (1904).

(Syn. E.virgatus Dinter, Feddes Rep. 30: 87. 1932)

Ein Isotypus der DINTERschen Art war uns bisher leider nicht zugänglich; soweit wir jedoch aus der Beschreibung urteilen dürfen, ist an der Identität mit der MOOREschen Sippe kaum zu zweifeln.

Geigeria spinosa O.Hoffm. Bol. Soc. Broter. 10: 175 (1892).

Neu für Südwestafrika: „Kaokoveld", ohne nähere Fundortsangabe, leg. von KOEHNEN 74, 76 und 77.

Helichrysum Miller corr. Pers.

(Mit A. Schreiber)

Die südwestafr. Sippen der § Leptolepidea Moeser

Die Sippen der § Leptolepidea bilden sowohl nach Arten- als auch nach Individuenzahl den Schwerpunkt der südwestafrikanischen Helichrysen-Flora. Es erscheint daher günstig, an dieser Stelle einen Überblick über die für uns unterscheidbaren Sippen dieser Gruppe zu geben, zumal wir nicht in allen Punkten mit der an sich auch heute noch gut verwendbaren Darstellung MOESERs übereinzustimmen vermögen. Wir stellen einen S c h l ü s s e l

der südwestafrikanischen Einheiten voran:

1 Köpfchen halbkugelig, bis 300-blütig, heterogam; Achänen kahl. — Stengel niederliegend-ausgebreitet; Blätter linealisch bis spatelförmig (bis 20 :5 mm); Hüllschuppen stumpflich, milchweiß bis rosa. — Im ganzen Land verbreitet: argyrosphaerum DC.

1 Köpfchen ± glockig, höchstens 100-blütig; Achänen papillös.

2 Hauptachsen ± horizontal, mit zahlreichen, senkrecht stehenden, köpfchentragenden Kurztrieben besetzt. — Blätter schmal, halbstengelumfassend; Köpfchen heterogam; Hüllschuppen zugespitzt, weißlich (innerste auch rotfleckig): spiciforme DC.

a Drüsenlos. — Behaarung spinnwebig, an den Stengeln dicht; Blätter linealisch (bis 12:2 mm); Hüllschuppen bis 5.5: 1.5 mm. — Vom Distr.Windhoek an südwärts: ssp.spiciforme

a Neben der dünnen, spinnwebigen Behaarung noch stieldrüsig. — Blätter spatelig (bis 30:10 mm); Hüllschuppen bis 7:3 mm. — Nur im nordöstlichen Gebietsteil: ssp.amboense (Schinz) Merxm.

2 Keine deutliche Trennung in blütenlose, horizontale Langtriebe und senkrechte, köpfchentragende Kurztriebe.

3 Blätter fast oder völlig unbehaart, jedoch dicht mit gestielten (!) Drüsen besetzt. — Stengel ± spinnwebig behaart; Köpfchen heterogam; Hüllschuppen zugespitzt: . . . . . viscidissimum Hutch.

b Hüllschuppen weiß, bis 8 : 2.5 mm. — Blätter lanzettlich, am Grund verschmälert, bis 17:5 mm. — Distr. Rehoboth und Maltahöhe: . . . . . ssp.viscidissimum

b Hüllschuppen rot (selten rosa), bis 5.5: 1 mm. — Blätter linealisch, bis 11:2 mm, mit gestielten und sitzenden Drüsen besetzt. — Lokalrasse des Waterberges: ssp.volkii Merxm.

3 Blätter ohne gestielte (!) Drüsen

4 Stengel niederliegend-ausgebreitet, höchstens etwas aufsteigend. — Blätter am Grund meist stärker verschmälert; Pflanzeh meist 1jährig, nie verholzend.

5 Köpfchen sehr klein (Hüllschuppen bis 3:1 mm), an den Stengelenden in größerer Zahl

zu dichten Knäueln vereinigt. — Blätter schmal lanzettlich (bis 10:2 mm), dünn spinnwebig bis kahl, drüsig; Köpfchen sitzend, homogam, bis 25-blütig. — Vom Distr.Otjiwarongo südlich, im NO anscheinend fehlend; Schwerpunkt im SW: . . . . . herniarioides DC.

5 Köpfchen größer (Hüllschuppen stets länger als 5 mm), einzeln oder zu wenigen geknäuelt, kurz gestielt; Blätter breiter.

6 Köpfchen groß (Hüllschuppen 10-11:2-3 mm), homogam, ca. 70-blütig. — Pflanze watteartig weißwollig; Blätter elliptisch, bis 40:20 mm. — Namib vom Distr.Swakopmund nördlich: . . . . . roseo-niveum Marl.& O.Hoffm.

6 Köpfchen kleiner (Hüllschuppen 6-8:1-1.5 mm); Blätter breit lanzettlich oder spatelig.

7 Köpfchen heterogam (mit bis 7 weiblichen Blüten), ca. 70-blütig; Hüllschuppen stumpf (6:1 mm). — Blätter breit lanzettlich, stielartig verschmälert, 10-25:5-8mm. — Vom Distr.Rehoboth südwärts: . . . . . gariepinum DC.

7 Köpfchen homogam, 25— 30-blütig; Hüllschuppen scharf zugespitzt (8:1.5 mm). — Stengel im oberen Teil fast blattlos; Blätter spatelig, spinnwebig und drüsig, bis 12:5 mm. — Distr.Karibib und Swakopmund: . . . . . marlothianum O.Hoffm.

4 Stengel ± aufrecht, meist viel starrer; Pflanzen (außer H.leptolepis) mehrjährig, oft fast halbstrauchig; Blätter meist gegen den Grund höchstens undeutlich verschmälert.

8 Köpfchen homogam, zu 5-15 eng gebüschelt, ca. 30-blütig

9 Hüllschuppen scharf zugespitzt, innere oft rot (8:2 mm) -- Blätter dick, hellgrün, dicht gelblichweißfilzig, elliptisch (bis 30:10 mm).- Durchs ganze Land verbreitet:. . . . . leptolepis DC.

9 Hüllschuppen abgerundet bis zugespitzt, Mitte meist rotgefleckt (um 4:1 mm) -- Blätter dünner, grauweißspinnwebhaarig, linealisch bis lanzettlich (10 - 20:1 - 5 mm). - Nur im Kaokoveld: . . . . . pachyrhizum Harv.

8 Köpfchen heterogam, einzeln od. zu wenigen endständig gedrängt.

10 Köpfchen 50-90-blütig; Hüllschuppen 8:2 mm. -- Pflanzen meist nur schwach verzweigt, dick

weißfilzig, Zweige spitzwinkelig aufstrebend:
. . . . . cerastioides DC.

c Hüllschuppen weiß (äußere oft hornfarben, innere manchmal rotfleckig). — Blätter flach (10:3 mm) oder gerollt, graufilzig; Köpfchen oft zu mehreren. — Vom Distr.Windhoek nordostwärts:
. . . . . var. gracile Moeser

c Hüllschuppen einfarbig leuchtend rot. — Blätter stets gerollt, weißfilzig; Köpfchen einzeln. — Lokalrasse um Auros (Distr.Grootfontein):
. . . . . var.aurosicum Merxm.& Schreiber

10 Köpfchen 20—60-blütig; Hüllschuppen höchstens 6.5: 1.5 mm. — Pflanzen meist stärker verzweigt oder auch polsterförmig gedrängt: . . . . . fleckii S.Moore

d Pflanzen bis 25 cm hoch, lockerblätterig; Blätter dünnfilzig und oft verkahlend (dadurch die sitzenden Drüsen sichtbar werdend), bis 15:2.5mm; Köpfchen meist zu mehreren gedrängt. — Seitenzweige stumpfwinklig bis fast waagrecht abstehend; äußere Hüllschuppen oft bräunlich, innere weiß und meist rötlich gefleckt, bis 6.5 mm lang. — Von den Brandbergen (Distr.Omaruru) durch die Distrikte Windhoek und Rehoboth bis Lüderitz: var.fleckii

d Pflanzen höchstens 10 cm hoch, meist fast polsterförmig gedrängt, weißfilzig oder graugelblich dicht spinnwebig, nicht verkahlend; Blätter bis 6:1.5 mm; Köpfchen meist einzeln. — Hüllschuppen rot mit hellerer Spitze, höchstens äußerste bräunlich, bis 5.5 mm lang. — Gebirgsform: Waterberg, Naosberg:
. . . . . var.dinteri (S.Moore) Merxm.& Schreiber

Ernstliche taxonomische Schwierigkeiten bietet in dieser Gruppe nur der Komplex von H.cerastioides-fleckii-viscidissimum, der im Gebiet recht kohärent erscheint und stark zur (teilweise vielleicht konvergenten) Ausbildung von Lokalrassen neigt. Um hier die Verhältnisse einigermaßen übersehbar zu gestalten, wurden zunächst die stieldrüsigen, sonst nur schwach behaarten oder kahlen Formen, volkii und viscidissimum, unter dem letzteren Namen zusammengefaßt und ausgeschieden, da uns die gestielten Drüsen wenigstens ein qualitatives Merkmal zu bietnn scheinen; freilich weist volkii habituell und mit seinen zusätzlichen sitzenden Drüsen erkennbar zu fleckii hinüber.

H.cerastioides und fleckii mußten dagegen (für unser Gebiet!) einigermaßen gewaltsam, im wesentlichen nach Köpfchengröße und Blütenzahl, getrennt werden, zumal sich

das von MOESER herangezogene Merkmal des mehrreihigen und zusammenhängenden (cerastioides) bzw. einreihigen und freien (fleckii) Pappus als unzuverlässig erwies. Für Südwestafrika wäre es entschieden vorteilhafter, alle vier hierher gezogenen Sippen unter einer Art zu vereinigen (- so sind z.B. die dinteri-Formen vom Naosberg durch kein anderes Merkmal als Köpfchengröße und Blütenzahl von aurosicum zu trennen -), jedoch erscheint ein solcher Schritt in Anbetracht der bedeutend weiteren Verbreitung von H.cerastioides in unserem Rahmen nicht angebracht.

Eindeutig ist dagegen die Abgrenzung des besprochenen Komplexes gegenüber der Gruppe von H.leptolepis und pachyrrhizum, welch letztere nicht nur durch die stärkere Häufung der Köpfchen an den Zweigenden, sondern vor allem durch konstante Homogamie unterschieden werden kann. H.pachyrrhizum Harvey, das mehrfach fälschlich aus Südwestafrika genannt wurde, scheint die Kunene - Okavango - Grenze in südlicher Richtung nur im Kaokoveld zu überschreiten.

Neue Sippen, Funde, Kombinationen und Identifizierungen

H. capillaceum (Thunb.) Less. Syn. Compos. 275 (1832).

(Syn. Gnaphalium capillaceum Thunb. Fl.Cap. 660. 1823 — Helichrysum oreophilum Dinter, Feddes Rep.Beih. 53: 13, 69. 1928, nom. nud., non Klatt 1896)

H. cerastioides DC. Prodr. 6: 171 (1837).

var. a u r o s i c u m Merxm.& Schreiber, var. nov.

Planta usque ad 10 cm alta, caulibus erectis; folia dense albi-lanuginosa (glandulis sessilibus absconditis); capitula in apicibus ramorum singula, 55-65flora, involucri squamae pulchre rubrae.

Südwestafrika: Distr.Grootfontein. Gaub bei Auros, 1.9.1939, leg. REHM s.n. (Typus in M); Auros, leg. VOLK 592 und 820; Auros bei Tsumeb, leg. NÄGELSBACH s.n.

Diese Sippe, die wohl eine Lokalrasse des Gebietes um Auros darstellt, wurde von Dinter in litt. mit dem Manuskriptnamen "H. margaretae" belegt.

var. gracile Moeser in Bot. Jahrb. 44:302 (1910)

(Syn. H. gracile Moeser ex Dinter, Feddes Rep. 18: 249. 1922, sphalma)

H. fleckii S.Moore, Bull. Hb. Boiss. ser.2. 4: 1017 (1904).

var. d i n t e r i (S.Moore) Merxm.& Schreiber, comb.nov.

(Syn. H.dinteri S.Moore, Bull.Hb.Boiss.ser.2. 4:1016. 1904 — H.engelianum Dinter, Feddes Repert. 18:249. 1922, nom. seminud.)

Unter dem Namen dinteri fassen wir hier die Gebirgsformen von H.fleckii zusammen, die durch stärkere, stets bleibende Behaarung, niedrigen, oft polsterigen Wuchs und meist leuchtend rote Hüllschuppen ausgezeichnet sind. Wir kennen solche Formen vom Waterberg (DINTER 387, Typus varietatis; VOLK 1025 und 2333), aus den Auasbergen (ENGEL in hb. DINTER 1566) und vom Naosberg (WALTER 4273).

H. obtusum (S.Moore) Moeser, Bot. Jahrb. 44: 297 (1910).

(Syn. H.dinteri var. obtusum S.Moore, Bull.Hb.Boiss. ser.2. 4: 1017. 1904)

Das von und gesehene Material läßt sich am besten auf drei Varietäten verteilen, denen eine gewisse, wenn auch unvollständige, geographische Sonderung eignet:

var. n a m i b e n s e Merxm.& Schreiber, var. nov.

Caules laxifoliati, folia obovata in basin valde angustata, plana, usque ad 7 : 4.5 mm longa et lata, pilis albis araneosis dense vestita, glandulis sessilibus absconditis. Involucri squamae basi ecoloratae vel rubescentes, apice pulchre fulvae. Flores in quoque capitula 20 - 36, usque ad 6 femineis inclusis.

Südwestafrika: Distr.Lüderitz. Lüderitzbucht, 2.2. 1929, leg. DINTER 6007 (Typus varietatis in M); Lüderitzbucht, leg. VOLK 12835; Pomona, leg. DINTER 6368; Nautilus, leg. KINGES 2583; Aus, leg. SCHINZ 2021.

var. m i c r o p h y l l u m Merxm.& Schreiber, var.nov.

Suffrutex parvus condensatus caulibus dense foliatis; folia linearia, apice breviter acutato recurvata, basi haud angustata vel etiam leviter dilatata, usque ad 5 : 2 mm longa et lata, cinerei-tomentosa. Involucri squamae linea media viridi, dorso lanuginosa ac glandulosa, percursae, basi ecoloratae, apice fulvae. Flores in quoque capitula cr. 20, omnes hermaphroditae vel raro floribus singulis femineis additis.

Südwestafrika: Distr.Windhoek. Blaue Hürte zw. Kapps Farm und Windhoek, 18.11.1952, leg. WALTER 134 (Typus varietatis in M); am Weg von Windhoek nach Seeis, leg. DINTER 1251. — Distr.Rehoboth. Gurumanas, leg. WETTSTEIN 191.

var. obtusum

Die Typusvarietät hält etwa die Mitte zwischen den beiden oben beschriebenen Sippen, besitzt graues Indu-

ment, lanzettliche, bis 9:3 mm messende Blätter und leicht zurückgebogene Blattspitzen. Wir kennen sie aus den Distr. Lüderitz (Kubub, Schakalskuppe, Lüderitzbucht) und Rehoboth (Büllsport).

H. spiciforme DC. Prodr. 6: 171 (1837).

ssp. amboense (Schinz) Merxm., comb. nov.

(Syn. H.amboense Schinz, Bull.Hb.Boiss. 6: 561. 1898 — H.spiciforme var.amboense (Schinz) Moeser, Bot.Jahrb. 44: 302. 1910)

Die Sippe amboense ist sowohl morphologisch als vor allem auch geographisch (Nordrasse!) von H.spiciforme s. str. geschieden, so daß uns eine subspezifische Bewertung unumgänglich erscheint.

H. subglomeratum Less. Syn. Compos. 283 (1832).

Neu für Südwestafrika: Distr.Grootfontein. Awagobibtal, im Sand, leg. VOLK 4; Runtu, Okavangotal, leg. VOLK 1785; Runtu, Talaue, leg. VOLK 1827b; Andara, Ufer des Okavango. leg. MÜLLER-STOLL 30.

H. tomentosulum (Klatt) Merxm. Mitt. Bot. München (9-10): 410 (1954).

(Syn. Stenocline tomentosula Klatt in Schinz, Bull. Hb.Boiss.3: 434. 1895 — Helichrysum benguellense var.latifolium S.Moore ex Moeser, Bot.Jahrb.44: 254. 1910, nom. seminud. — Achyrocline lanata Schinz ms., nom. nud.)

ssp. aromaticum Merxm., ssp. nov.

(Syn. H.aromaticum Dinter, Feddes Repert. 18: 248. 1922, nom. seminud.)

Planta squarrosa ramis fere horizontaliter divergentibus, aromatica; folia linearia, usque ad 8: 1 mm longa et lata, saepe (ut inflorescentiae quoque) valde reductae; capitula 10-20nim in apice ramorum fasciculata sessilia; involucri squamae sordide albae vel rosaceae, valde acuminatae.

Südwestafrika: Distr.Lüderitz. Aus, leg. DINTER 1070 (Typus subspeciei in M); Aus, leg. STEINGRÖVER 58; Klein Aus, leg. KINGES 2333; Weissenborn, leg. KINGES 2469; Kubub, leg. DINTER 1181. — Distr.Bethanien. Chamis-Süd, leg. WALTER 2184. — Distr.Maltahöhe. Damas, leg. VOLK 799.

Diese stark xeromorphosierte Sippe stellt offenkundig eine südliche Rasse des H.tomentosulum dar; während die Typus-Subspezies vom Kaokoveld und Ovamboland südlich bis

zum Distr.Rehoboth reicht, schließt aromaticum vom Distr. Maltahöhe an nach Süden an. Die ssp.tomentosulum ist durch einfache, nur in Basisnähe und im Köpfchenbereich verzweigte Stengel sowie durch viel breitere und größere Blätter (bis 50:10 mm!) und bedeutend reichere, oft fast schirmartig gedrängte Köpfchenstände auf den ersten Blick zu unterscheiden.

H. viscidissimum Hutch. Ann. Bolus Hb. 3: 7 (1923).

ssp. v o l k i i Merxm., ssp. nov.

Suffruticulus foliis linearibus (usque ad 11:2 mm longis et latis) dense vel raro modice glandulis stipitatis atque sessilibus obsessis, praeterea fere glabris, caulibus leviter araneosis; involucri squamae purpureae vel rosaceae, usque ad 5.5 : 1 mm longae et latae.

Südwestafrika: Distr.Otjiwarongo. Kl.Waterberg, in Felsritzen, 25.6.1939, leg. VOLK 2332 (Typus subspeciei in M); Kl.Waterberg, leg. VOLK 567, 1009 und 2947; Waterberg, steinige Abhänge, leg. DINTER 368 (eine schlaffere, stärker verkahlte Form, von S.MOORE in sched. hb. Z als „H.exile S.Moore" bezeichnet).

Diese Sippe scheint eine Lokalrasse des Waterberg-Gebietes darzustellen; hinsichtlich ihrer Abgrenzung gegen die ssp.viscidissimum wolle man den vorangesetzten Schlüssel vergleichen.

Kleinia p u s i l l a (Dinter) Merxm., comb. nov.

(Syn. Othonna pusilla Dinter, Feddes Repert. 19: 139. 1923 — Senecio klinghardtianus Dinter, Feddes Repert. 30: 95. 1932, nom. nov.;
veros.: S.pusillus Dinter ex Range, Feddes Repert. 39: 58. 1935, nom. nud. et Kleinia pusilla Dinter ex Range, l.c., nom. nud. in syn.: species namibensis;
n o n: Senecio pusillus Dinter ex Jacobsen, Handb. Sukk. 2: 1035. 1954, nom. nud.;
n o n: S.citriformis G.Rowley, Nat.Cact.Succ.J. 2(3): 61. 1956: quae species veros. capensis solum).

In vielen Sukkulenten-Sammlungen wird eine gelblichweiß blühende Kleinia mit bereiften, beerenförmigen, „fenster"-losen Blättern gezogen, die bis vor kurzem ausschließlich mit unzutreffenden oder ungültigen Namen (Senecio gomphophyllus, gracilis, pusillus u.a.) belegt wurde; erst im vorigen Jahr erhielt sie durch ROWLEY, dessen Ausführungen man loco cit. vergleichen wolle, den gültigen Namen S. c i t r i f o r m i s, der in unseren Augen

nur insofern etwas bedauerlich ist, als er unter Senecio, nicht unter Kleinia veröffentlicht wurde. Typus dieser Art ist „clonally propagated material" einer Pflanze von Donker Kloof, Montagu (Kapland). Als Paratyp werden Pflanzen DINTERs aus der „Pomona Diamantwüste", also aus Südwestafrika, genannt, wenn auch ohne Angabe einer Sammelnummer; dementsprechend werden in der Synonymie die nomina nuda „Senecio pusillus Dinter ex Range", „Senecio pusillus Dinter ex Jacobsen" und „Kleinia pusilla Dinter ex Range" aufgeführt.

Um eine völlig andere Art, nämlich mit „Fenster"-Blättern, axillären Haarbüscheln und roten Blüten handelt es sich bei der von DINTER gültig beschriebenen „Othonna" pusilla, deren Name später vom gleichen Autor in Senecio klinghardtianus geändert wurde — bei einer Überführung zu Senecio durchaus korrekt, da ja längst ältere Arten mit dem Namen S.pusillus belegt waren. Als Fundorte werden Klinghardtgebirge (DINTER 4695), Buchuberge (s.n.) und Rheinpfalz bei Pomona (DINTER 6373) genannt. Es muß betont werden, daß sich in der gesamten Veröffentlichung, in deren Rahmen die Umkombination vorgenommen wird, kein Hinweis findet, daß DINTER am gleichen Tage und am gleichen Fundort noch eine weitere und zwar eine völlig neue Kleinia gesammelt hätte: eine Unterlassung, die gerade bei DINTER äußerst unwahrscheinlich wäre.

Die nomina nuda „Senecio pusillus Dinter = Kleinia pusilla Dinter" finden wir erst bei RANGE mit der Angabe „Pomona, Dtr.6371". Unter den angegebenen Umständen dünkt es uns (trotz der geringfügig abweichenden Sammlernummer) mehr als wahrscheinlich, daß DINTER schriftlich oder mündlich RANGE benachrichtigte, er habe in Pomona seine Othonna pusilla wieder gefunden, und sie sei re vera ein Senecio bzw. eine Kleinia, daß er RANGE vielleicht sogar Pflanzen mit dem entsprechenden Cheironym übersandte: und daß RANGE diese Namen veröffentlichte, ohne der korrekten Namensänderung, die DINTER mittlerweile bei seiner Publikation vorgenommen hatte, gewahr zu werden. Eine zusätzliche Bekräftigung dieser Theorie mag darin erblickt werden, daß ein „S.klinghardtianus" RANGE völlig unbekannt geblieben ist.

Unter Kleinia muß für die rotblühende, südwestafrikanische Art das Epitheton „pusilla" aufgenommen werden, wie dies oben durchgeführt ist; von ROWLEYs „S.citriformis", einer zweifellos guten, anderen Art, sind wir aber überzeugt, daß es sich um eine ausschließlich kapensische, nicht südwestafrikanische Sippe handelt.

Nicolasia felicioides (Hiern) S.Moore, J. Bot. London 65 (suppl.): 50 (1925).

(Syn. Athrixia felicioides Hiern, Cat.Afr.Pl.Welw. 565. 1898 — Laggera humilis O.Hoffm. in Warb. Kunene-Sambesi-Exp. 409. 1903)

Neu für Südwestafrika: „Kaokoveld", ohne nähere Fundortsangabe, leg. von KOEHNEN 81.

Nolletia zambesica R.E.Fries, Schwed. Rhodesia-Kongo-Exp. 1: 331 (1916).

Neu für Südwestafrika: Westl.Caprivi-Zipfel. Uferwald bei Bagani, leg. VOLK 2124; Ufer des Okavango bei Andara, leg. MÜLLER-STOLL 31.

Pentzia Thunb.

(Mit E. Eberle)

P. albida (DC.) Hutch. Kew Bull. 1916: 250 (1916).

Schon HARVEY hat in Fl. Cap. 3: 166 (1864-65) Tanacetum albidum DC. und Pentzia annua DC. unter einem Artnamen, Matricaria albida (DC.) Fenzl ex Harvey, zusammen gefaßt. HUTCHINSON wies l.c. darauf hin, daß von den beiden, sonst ununterscheidbaren Arten de CANDOLLEs die erstere durch das Fehlen, die letztere durch den Besitz eines öhrchenförmigen Pappus ausgezeichnet ist, und nahm dies zum Anlaß, die beiden Sippen erneut spezifisch zu trennen.

Zwei reiche Aufsammlungen von KINGES aus dem Distr.Lüderitz (Südwestafrika), nämlich Nr.2023 von Nautilus und Nr.2234 von Klein Aus enthalten nun unter sonst in keiner Weise trennbarem Material sowohl Individuen mit als solche ohne Pappus. Es scheint uns zu weit getrieben, in solchen Fällen eine Aufsammlung in zwei „Arten" zu zerteilen; es wird daher vorgeschlagen, die beiden Sippen künftig als Varietäten zu betrachten. Die Nomenklatur lautet dann wie folgt:

var. albida : pappo nullo

(Syn. Tanacetum albidum DC. Prodr. 6: 132. 1837 —

Matricaria albida (DC.) Fenzl ex Harvey, Fl.Cap.3: 166. 1864-65, partim — Matricaria hirsutifolia S.Moore, Bull. Hb.Boiss.ser.2.4: 1019. 1904)

var. a n n u a (DC.) Merxm.& Eberle, comb. nov.:

pappo auriculiformi

(Syn. Pentzia annua DC. Prodr.6: 138. 1837 — Matricaria albida (DC.) Fenzl ex Harvey, Fl.Cap.3: 166. 1864-65, partim)

P. calcaria Kies, J. S. Afr. Bot. 11: 118 (1945).

Neu für Südwestafrika: Distr.Windhoek. Orumbo, leg. DINTER 1278; Voigtland, auf Kalk, leg. VOLK 1397a.

P. calva S.Moore, Bull. Hb. Boiss. ser.2. 4: 1020 (1904).

(Syn. P.microcephala Dinter ex Range, Feddes Repert. 39: 57. 1936, nom. nud.)

P. eenii S.Moore, J. Bot. London 37: 401 (1899).

(Syn. Matricaria otaviensis Dinter, Feddes Repert. 30: 90. 1932)

P. hereroensis O.Hoffm. Bull. Hb. Boiss. 6: 751 (1898).

(Syn. P.namibensis Dinter ms., nom. nud.)

P. lanata Hutch. Ann. S. Afr. Mus. 9: 392 (1917).

(Syn. P.macrocephala Dinter ms., nom. nud.)

P. monocephala S.Moore, Bull. Hb. Boiss. ser.2. 4: 1020(1904

(Syn. P.integrifolia Muschler ex Dinter, Feddes Repert. 22: 378. 1926, nom. seminud.)

P. pinnatisecta Hutch. Kew Bull. 1916: 248 (1916), in clavi et cum diagn. differentiali; Ann. S. Afr. Mus. 9: 391 (1917).

(Syn. P.caudiculata Thell. Vjschr.Naturf.Ges.Zürich 61: 457. 1916)

Die Prioritätsfrage dieser beiden praktisch gleichzeitig erschienenen Namen ist recht diffizil, da HUTCHINSONs Publikation im Kew Bulletin vom 30.12.1916, THELLUNGs in der Vierteljahresschrift vom 31.12.1916 datiert. Andererseits ist die Beschreibung im Kew Bulletin nur provisorisch unter Verweisung auf die endgültige Veröffentlichung in den Annals of the S. Afr. Museum, die dann erst im Sommer 1917 erfolgte.

Im Hinblick darauf, daß bei HUTCHINSONs erster Publikation (Kew Bull.) sämtlichen damaligen Erfordernissen für eine gültige Neubeschreibung Genüge geleistet wurde, glauben wir, an dem auch besser eingeführten Namen „pinnatisecta" festhalten zu sollen.

P. s c h i n z i a n a (Thell.) Merxm. & Eberle, comb.nov.

(Syn. Matricaria schinziana Thell. Vjschr.Naturf.Ges. Zürich 61: 457. 1916)

Da wir an der zumindest recht praktischen Aufteilung HUTCHINSONs in heterogame Matricarien und homogame Pentzien für Südafrika festhalten, wird die genannte Umkombination erforderlich. Die sehr zarte, etwas an Cotula anthemoides erinnernde Art steht unter den südwestafrikanischen Pentzien einigermaßen isoliert.

Pteronia inflexa L.f. Suppl. Pl. 356 (1781).

Neu für Südwestafrika: Distr.Gibeon. Farm Duwisib, leg. VOLK 12772.

R e n n e r a Merxm.

genus novum Chrysantheminarum

Descriptio generis. Capitula homogama, multiflora, floribus bisexualibus fertilibus. Receptaculum glabrum, globosum. Involucri hemisphaerici squamae b i s e r i a l e s , exteriores angustiores, minus obtusae, angustius scariosae, interiores latiores, obtusissimae, lateribus et apice late scariosae. Corollae (maturae) e tubo angusto subito late c a m p a n u l a t a e , glandulis sessilibus sparse indutae, lobis 5 ovatis subacutis. Antherae oblongae, basi subacutae, appendice ovato corobatae. Stylus teres, rami truncati penicillati marginibus papillosis. Achaenia late obconica, indistincte pentagona, verrucis conspicuis conicis acutis dense v e r r u c o s a , glabra; pappus primo parvus, coroniformis, denticulatus, dein valde auctus, s p o n g i o s u s , crassus, postremo subrevolutus.

Suffrutex aromaticus, foliis alternis pinnatifidis, capitulis singulis, Pentziae species quasdam revocans. Inter omnes Anthemideas achaeniis insignibus verrucosis pappo spongioso coronatis eminens.

Typus generis et species adhuc unica: Rennera limnophila Merxm. hoc loco, paludum Africae austri-occidentalis incola.

Nomen genericum in honorem magistri nostri reverendissimi, O. RENNER, botanices professoris Monacensis clarissimi, dedicatum.

Unsere neue Sippe ist vor allem durch die außergewöhnlich Fruchtbildung bemerkenswert, die unseres Wissens bei den Anthemideae bislang völlig unbekannt und auch bei den übrigen Compositae in wirklich gleichartiger Form nicht vertreten sein dürfte. Die im Umriß verhältnismäßig breit dreieckigen Achänen sind dicht mit großen, kegeligen Protuberanzen besetzt; der anfangs krönchenförmige, am Rand gezähnelte Pappus wird während der Anthese stark vergrößert und schwammig verdickt, schließlich bei der Fruchtreife schirmartig ausgebreitet und an den Rändern zurückgeschlagen.

Weitere charakteristische Eigenschaften sind die Form der Kronen, die sich in der Vollblüte aus schmalem Tubus rasch in eine breite, fast halbkugelige Glocke erweitern, und die armblätterige, nur zweireihige Hülle. Unter den Arten von Pentzia, an die Rennera wohl am ehesten Anklänge zeigt, finden wir diese beiden letzten Charaktere nur bei P.eenii S.Moore (mit völlig normalen, pappuslosen Achänen) angedeutet, während in der Gattung sonst 4reihige Hüllen und nur geringfügig erweiterte Kronen kennzeichnend sind.

Bei der so unscharfen Gattungsumgrenzung der Anthemideae im allgemeinen halten wir es für unvertretbar, eine Sippe mit derart abweichenden Achänen und Pappi in eine der bestehenden Gattungen (etwa zu Pentzia) zu pressen, die in diesen Charakteren bislang uniform erscheinen. Die relativ schlanken, glatten oder höchstens auf der Fläche drüsigen Achänen und die dünnhäutig-unscheinbaren Pappi der Gattung Pentzia trennt jedenfalls eine Kluft von den Früchten unserer Art.

R. l i m n o p h i l a Merxm., spec. nov.

Suffrutex e caudice usque ad 10 mm crasso, lignoso, caules complures vel multos prostrati-adscendentes aut erectos, usque ad 30 cm longos, in partibus vetustioribus glabratos, emittens; caules striati, saepe ramosi, ramulis novellis et innovationibus plerumque (non semper) ± dense araneosis.

a)
H.Friedrich
35 mm
b)
c)
e)
d)
15 mm
f)
1 cm

Folia cum petiolo cr. 10 - 20 mm longa, petiolata, pinnatifida (rachide latiuscula, pinnis 3-9), araneosa glabrescentia, vel glabra; petioli basi dilatati, raro supra basin paribus singulis pinnarum instructi; pinnae lanceolatae, 1 - 3 mm longae, mucrone hyalino mucronulatae.

Capitula solitaria, brevipedunculata, hemisphaerica multiflora, usque ad 10 mm diametientia. Involucri squamae 10 - 12, biseriales, 4-5 : 2—2.5 mm longae et latae, anguste ovatae vel ellipticae, obtusae, marginibus albidiscariosis latis, dorso pilosissimae. Corolla tubulosa, in parte superiore cito late campanulata, 5-lobata, 1.5 - 2 mm longa, glandulis sessilibus instructa. Achaenia 1 mm longa, more generis verrucosa, glabra, indistincte 5-costata; pappus coroniformis, denticulatus, primo o.3 mm altus, post anthesin usque ad 3/4 mm auctus, crassissime spongiosus, recurvatus.

Südwestafrika: Distr.Grootfontein. Unterer Omuramba na matako, 2.Maihälfte 1934, leg. DINTER 7229 („Anthemis grangeoides?"; Typus in M); Vleyrand, Omuramba omatako, leg. VOLK 1199; Okavango-Talniederung nördlich Runtu, auf feuchtem Schlick, leg. VOLK 1925b; Nuisib, Kalkpfanne und Vley, leg. WALTER 763; Onguma, an der Etoschapfanne, leg. VOLK 2619; tiefste Stelle des Omuramba Ovambo, leg. WALTER 401. — Distr.Outjo. Luisenhof bei Outjo, leg. WALTER 1/344. — Distr.Otjiwarongo. Kalkpfanne bei Otjikango, leg. VOLK 1299.

Die Art scheint also auf den nordöstlichsten Teil des Landes beschränkt zu sein und dort einen recht charakteristischen Bewuchs der Pfannen und Vleys zu bilden.

Xanthium spinosum L. Spec. Pl. 987 (1753).

Art und Gattung neu für Südwestafrika: Distr.Swakopmund. Swakopmund, leg. SEYDEL 617.

Legende zur Abbildung S. 337:

Rennera limnophila Merxm.

a) Habitus b) Einzelblüte c) dieselbe nach der Anthese d) und e) reife Achänen f) Blütenköpfchen von unten

---

AIZOANTHEMUM DINTER ex FRIEDR.
EINE WENIG BEACHTETE GATTUNG DER FICOIDACEAE AUS SÜDWESTAFRIKA

von

H. Ch. FRIEDRICH

Botanischer Garten München

Herrn Prof. Dr. Dr. O. RENNER zum 75. Geburtstag gewidmet

Alles, was bislang über diese höchst interessante Gattung der Ficoidaceen bekanntgeworden ist, fußt auf einer vorläufigen Mitteilung, die KARL DINTER im Jahre 1935 (in "Kakteenkunde", Heft 2:27) veröffentlichte. Er berichtet dort, daß ihm von Dr. BOSS ein Fragment einer in den Tupasbergen östlich Swakopmund gesammelten Pflanze zur Bestimmung geschickt worden sei und die er zunächst für ein noch unbekanntes Aizoon gehalten habe. Erst eine genauere Untersuchung der Pflanze ergab, daß es sich um den Vertreter einer neuen Gattung handeln müsse; DINTER gab ihr daher den Namen Aizoanthemum membrum-connectens. In dieser Mitteilung wird von DINTER wohl auf verschiedene charakteristische Merkmale hingewiesen, es fehlt jedoch eine Beschreibung der Gattung wie auch der Art. Aizoanthemum membrum-connectens Dinter muß somit als nomen invalidum betrachtet werden. Um aber diesen von DINTER so treffend gewählten Namen "Bindeglied zwischen Aizoon und Mesembryanthemum s. lat." nicht in Vergessenheit geraten zu lassen, soll er durch Hinzufügen einer Diagnose aufrecht erhalten werden.

Die Pflanze, auf die sich die DINTERsche Mitteilung bezieht, befand sich zufällig in einer allerdings durch Kriegseinwirkung stark beschädigten Sammlung südwestafrikanischer Pflanzen, die der Botanischen Staatssammlung München von Herrn Dr. BOSS überlassen wurde, wodurch sich eine taxonomische Klärung der Gruppe ermöglichen ließ.

Während seiner letzten Sammelreisen in den Jahren 1934 und 1935 hatte DINTER in den gleichen Gebieten - der Welwitschfläche und den Pfortebergen östlich Swakopmund - verschiedene Pflanzen gesammelt, die der BOSSschen Pflanze sehr nahe stehen, sich aber durch kleinere Blüten und mehr aufrechten, fast halbstrauchigen Wuchs unterscheiden. Sie sind in den damals von DINTER ausgegebenen Exsiccaten mit

den Manuskriptnamen "Aizoanthemum bossii Dinter","A. sphingis Dinter" und"A. stellatum Dinter" bezeichnet worden. Zwischen diesen drei "Arten" bestehen keine wesentlichen Unterschiede, es handelt sich lediglich um verschiedene Entwicklungsstadien ein und derselben Art. Diese jedoch ist nichts anderes als das schon früher von SCHINZ (1898) beschriebene Aizoon dinteri. Aus der recht ungenauen Beschreibung dieser Sippe war dies zunächst nicht eindeutig ersichtlich, doch ergab der Vergleich mit dem mir freundlicherweise vom Herbarium der Universität Zürich zur Verfügung gestellten Typus vollkommene Übereinstimmung. Da aber Aizoon dinteri alle Merkmale der Gattung Aizoanthemum aufweist, muß es in diese Gattung übernommen werden. In einem Nachsatz zu seiner Beschreibung weist SCHINZ darauf hin, daß diese Sippe nahe verwandt mit Aizoon galenioides Fenzl ex Sonder, A. hispanicum L. und A. canariense L. sei. Es war naheliegend auch diese Frage zu prüfen. Dabei ergab sich folgendes: Als typisches Aizoon muß A. canariense ausgeschieden werden; Aizoon hispanicum weist gewisse Beziehungen zu Aizoanthemum auf, namentlich im Bau des Fruchtknotens. Meines Erachtens verkörpert es aber eine eigene Gattung, doch möchte ich diese Frage vorerst noch offen lassen. Aizoon galenioides dagegen gehört ohne Zweifel zu Aizoanthemum. Es besitzt gegenüber den beiden bisher erwähnten Sippen nur noch kleinere Blüten, die aber alle Merkmale unserer Gattung aufweisen. Pflanzen, die zu dieser Sippe gehören, finden sich ebenfalls unter den von DINTER in den Jahren 1934/35 ausgegebenen Exsiccaten; sie sind von ihm jedoch fälschlich als Aizoanthemum dinteri (Schinz) Dinter bezeichnet worden.

Alle drei Arten der Gattung Aizoanthemum sind einjährige Kräuter; sie weisen niemals die dichte, seidige Behaarung auf, wie sie für die meisten Arten der Gattung Aizoon - mit Ausnahme von A. hispanicum und einiger australischer Arten - charakteristisch ist, sondern sie sind dicht mit blasigen Papillen besetzt. Das wichtigste Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Gattungen ist jedoch der Bau der Kapseln und ihre Öffnungsweise. Während bei Aizoon - auch hier wieder mit Ausnahme der oben erwähnten Arten - die reifen, meist 5-fächerigen und 5-kantigen Kapseln vielfach stark verholzen und am Scheitel mehr oder weniger stark eingedrückt sind, sind die Kapseln bei Aizoanthemum 5- bis 10-fächerig, fast kugelig und am Scheitel nicht eingedrückt. Stärkere Durchfeuchtung der Kapseln (die am besten durch Einlegen in lauwarmes Wasser erreicht wird) ruft bei Aizoon kaum eine Veränderung hervor; sie klaffen lediglich an den Kanten etwas auf und geben dadurch die Samen frei. Bei Aizoanthemum dagegen zeigen die Kapseln starke Quellungserscheinungen; sie öffnen sich vom Scheitel her, je nach Anzahl der Fächer 5- bis 10-strahlig, sternförmig, sodaß die zahlreichen Samen vollkommen frei daliegen.

Es zeigen sich hier also die gleichen Verhältnisse, wie sie bei vielen Arten der Mesembryanthemeen und auch bei dem schon mehrfach erwähnten Aizoon hispanicum zu beobachten sind. Da auch die Blüten, besonders diejenigen von Aizoanthemum membrum-connectens, viel mehr den Blüten der Mesembryanthemeen ähneln, wäre es zunächst naheliegend, die Gattung den Mesembryanthemeen zuzuordnen. Dies kann jedoch nicht geschehen, da bei Aizoanthemum die äußeren der zahlreichen Stamina nicht zu petaloiden Staminodien umgebildet sind und der Fruchtknoten - gegenüber dem unter- oder mittelständigen der Mesembryanthemeen - noch vollkommen frei und oberständig ist. Die reifen Kapseln lösen sich sogar verhältnismäßig leicht ab, sodaß bei abgeblühten Pflanzen oft nur noch die 5-zipfeligen, an der Basis becherförmig verwachsenen Blütenhüllen zu finden sind.

Die hier besprochenen Merkmale, die teils auf die Aizoeen, teils auf die Mesembryanthemeen hinweisen, heben deutlich die Stellung der Gattung Aizoanthemum als Bindeglied zwischen den beiden Unterfamilien hervor. Engere verwandtschaftliche Beziehungen zu unserer Gattung weisen von den Mesembryanthemeen die einjährigen Formenkreise, besonders aber die Gattungen Cryophytum N. E. Br. und Hydrodea N. E. Br. auf.

Von den drei Arten unserer Gattung besitzt Aizoanthemum galenioides die kleinsten Blüten; die Blütenhülle ist hier 3 - 4 mm lang, die Zahl der Stamina beträgt 20 - 30, der Fruchtknoten ist konstant 5-fächerig und die ausgereifte Kapsel besitzt einen Durchmesser von etwa 1,5 mm. Mit einer Vermehrung der Staubblätter (45 - 50) und Fruchtknotenfächer (7 - 8) tritt bei Aizoanthemum dinteri auch eine Vergrößerung der Blüten ein; die Blütenhülle ist hier etwa 5 - 7 mm lang, die reife Kapsel 3 - 4 mm breit. Die größten Blüten innerhalb der Gattung besitzt Aizoanthemum membrum-connectens; seine Blütenhüllen sind etwa 10 mm lang, Stamina sind immer mehr als 50 vorhanden, der Fruchtknoten ist konstant 10-fächerig und die reifen Kapseln sind 5 - 6 mm breit.

Allen drei Arten ist die zu 1/3 oder darüber hinaus becherförmig verwachsene, krautige Blütenhülle mit den fünf gleichförmigen Zipfeln gemeinsam. Die Filamente sind gegen die Basis verbreitert, bei A. galenioides kahl, bei den beiden anderen Arten am Rande drüsig gezähnt. Die 5 - 10 pfriemlichen Griffel sind frei. Die zahlreichen Samenanlagen besitzen lange Funikuli und entspringen gebüschelt dem oberen, inneren Winkel der Fächer. Die rundlich-nierenförmigen Samen sind etwa 1/2 mm breit; ihre braunschwarze Testa ist mit parallel verlaufenden Furchen versehen.

Bis auf die Größe der Blüten unterscheiden sich A. galenioides und A. dinteri im Habitus nur wenig; es sind

reich verzweigte, buschige oder bäumchenförmige Kräuter. Bei A. membrum-connectens dagegen sind die Stengel niedergestreckt und flach am Boden ausgebreitet. Die Blüten sind immer endständig, sie werden aber durch Seitenzweige und Beisprosse übergipfelt und sitzen daher scheinbar in den Astgabeln. Da die Pflanzen nach der Blütezeit sehr bald ihre Blätter abwerfen, tritt die zymös-rispige Anordnung der Blüten sehr deutlich hervor.

Nach den bisher vorliegenden Funden scheint die Gattung in Südwestafrika endemisch zu sein. Innerhalb dieses Gebietes besitzt A. dinteri die weiteste Verbreitung; die bisherigen Funde liegen in einem Gebiet, das sich vom Swakop im Süden nördlich bis in die Täler des Brandberges und in das südliche Kaokoveld erstreckt. Die Ostgrenze des Areals dürfte der Steilabfall des inneren Hochlandes gegen die Namib bilden. Aizoanthemum membrum-connectens und A. galenioides liegen bisher nur aus dem Gebiet des unteren Swakop vor. Alle drei Arten der Gattung dürften dem Florenelement der Namib zuzurechnen sein.

Herrn Dr. BOSS verdanke ich die freundliche Mitteilung, daß besonders A. dinteri und A. membrum-connectens in der Namib um Swakopmund oft jahrelang vollkommen ausbleiben um dann in feuchteren Jahren in umso größeren Mengen wieder zu erscheinen.

Descriptiones

Aizoanthemum Dinter ex Friedr.

Plantae annuae, dense papillosae vel papillosi-villosae, dichotome vel sympodialiter ramosissimae. Rami erecti, adscendentes vel procumbentes. Folia alterna, integra, petiolata vel sessilia, subcarnosa. Flores terminales, solitarii, plerumque in furcis ramorum sessiles. Bracteolae nullae. Tepala 5, basi cupuliformiter connata, herbacea, extus papillosa, intus glabra, persistentia; lobi patentes vel erecti. Stamina numerosa; filamenta basin versus dilatata, in ipsa basi connata, marginibus integris vel glandulosi-dentatis; antherae introrsae. Staminodia nulla. Ovarium superum, globosum, papillosum, inconspicue angulosum, 5-10-loculatum. Styli liberi, suberecti, subulati. Ovula comlura, funiculis longis in angulis loculamentorum centralibus adnati. Capsula globosa vel subglobosa, papillosa; madefacta ex apice basin versus stellatim dehiscens. Semina reniformia, fusca; testa arcuati-sulcata.

Typus generis: Aizoanthemum membrum-connectens Dinter ex Friedrich

Aizoanthemum membrum-connectens
Dinter ex Friedr.

A. galenioides (Fenzl ex Sonder) Friedr. comb. nov.

Aizoon galenioides Fenzl ex Sonder in Harv.& Sond. Fl. Cap. 2:469 (1862)

Herba annua, cr. 30 cm alta, e basi valde ramosa. Rami adscendentes vel suberecti, teretes, papillis magnis, vesiculosis dense obtecti. Folia oblanceolata, obovata vel oblongi-elliptica, apice obtusa vel subacuta, sessilia vel basin versus in petiolum brevem cuneatim angustata, papillosa, 7 - 20 mm longa et 3 - 7 mm lata. Flores 3 - 4 mm longi, sessiles. Tepala herbacea, usque ad medium connata, extus papillosa; lobi cr. 2 mm longi, erecti, ovati-lanceolati, apice obtusi, subcucullati. Stamina 25 - 30, uni- ad biseriata; filamenta cr. 3 mm longa, marginibus integris; antherae 0,5 mm longae. Ovarium 5-loculatum, globosum, papillosum; styli 5, capsula globosa, 1,5 mm diametiens,madefacta 5-radiatim dehiscens. Semina matura 1 - 2 pro loculamento, pyriformireniformia, cr. 0,5 mm lata.

Typus speciei: DREGE No.7060 (Herb. Nat. Hist. Mus. WIEN - im Krieg vernichtet)

Isotypus (?) - Neotypus: DINTER No.7884 (Herb. Bot. Staatssamml. München)

Südwest-Afrika: Swakopmund, blüh. Oktober 1934, leg. K. DINTER No.7884 - Rössing, leg. O.H. VOLK No.36.

Für DREGE No.7060 wird in der Flora Capensis kein genauer Fundort angegeben. Auch in DREGE "Zwei Pflanzengeographische Dokumente" (Beigabe zu "Flora" 2, 1843) ist die Nummer nicht zu finden.

A. dinteri (Schinz) Friedr. comb. nov.

Aizoon dinteri Schinz in Bull. Herb. Boiss. 6:523 (1898) - Aizoanthemum stellatum Dinter in sched. - Aizoanthemum bossii Dinter in sched. - Aizoanthemum sphingis Dinter in sched.

Herba annua ad 40 cm alta, arbusculiformis vel suffruticulosa. Caules ramique erecti, pseudodichotome ramosi, teretes vel profunde sulcati, papillis minutis dense obtecti. Folia rhomboidea vel rotunda, obtusa, basin versus in petiolum 0,2 - 0,7 cm longum rotundata vel cuneatim angustata, incl. petiolo 1 - 6 cm longa et 0,7 - 3,5 cm lata, subcarnosa, minute papillosa, nervis 3 - 5, subtus prominentibus, post anthesin mox decidua. Flores cr. 7 mm longi, sessiles (rarissime pedicellati). Tepala herbacea, usque ad tertiam partem cupuliformiter connata, extus papillosa; lobi 4 - 5 mm longi, patentes, oblongi-triangulares, apice subacuti, marginibus albi-

membranaceis. Stamina cr. 50, bi- ad triseriata; filamenta 4 mm longa, marginibus acute glandulosi-dantatis; antherae cr. 0,7 mm longae. Ovarium 7-(8)loculatum, globosum, papillosum; styli 7-(8). Capsula subglobosa, 3 - 3,5 mm diametiens, madefacta 7-(8)radiatim dehiscens. Semina complura, reniformia, cr. 0,5 mm lata.

Typus speciei: DINTER No.55 (Herb. Univ. ZÜRICH)

Südwest-Afrika: Distr. Swakopmund: Tsoachaub (Swakopmund), leg. DINTER No.55 - Sphinx-Hochfläche, 120 km östl. Swakopmund (Niederbuschsteppe), blüh. 10. 3. 1935, leg. DINTER No.8455, 8456 - Namib bei Station Ebony, frucht. Anfang Oktober 1934, leg. DINTER No.7877

Distr. Omaruru-Outjo: Brandberg, Zisabschlucht, blüh. 30. 10. 1929 leg. R.& F. v. WETTSTEIN No.389 - Brandberg, am Rande des Numastales, 2100 m, leg. WISS No.1446 - Wittklipp, auf Brackboden, blüh. 5. 3. 1940, leg. VOLK No. 2901 - Kaross, Farm Onguati, am brackigen Rivier, blüh. 21. 1. 1953, leg. H.& E. WALTER No.1/223 - Klein-Ameib am Erongo-Gebirge, auf Granitgrusboden, blüh. 2. 3. 1934, leg. DINTER No.7074 -

Distr. Grootfontein: Farm Onguma, Ondowa-Pfanne (östl. Etoscha-Pfanne), blüh. 11. 12. 1952, leg. H.& E. WALTER No.466.

Die Sippe ist hinsichtlich der Blattgröße sehr variabel.

A. membrum-connectens Dinter ex Friedr. spec. nov.

Herba annua, prostrata, divergens, e basi sympodialiter ramosa. Rami 5 - 15 cm longi, teretes, papillis magnis, vesiculosi-ampullaceis dense obtecti; partes juveniles papillosi-villosae. Folia late lanceolata, obovata vel oblongi-elliptica, apice obtusa vel subacuta, basin versus angustata, subsessilia, subcarnosa, papillosa, saepe conduplicata, 1 - 3 cm longa et 0,5 - 1,3 cm lata. Flores secundi, ad 1 cm longi, sessiles. Tepala herbacea usque ad tertiam partem cupuliformiter connata (cupula 6 - 7 mm lata), extus papillosi-villosa; lobi patentes, post anthesin suberecti, oblongi-triangulares, 7 - 8 mm longi, acuti, marginibus albi-membranaceis. Stamina 70 - 80, triseriata; filamenta 5 - 6 mm longa, marginibus obtuse glandulosi-dentatis; antherae 0,8 - 1 mm longae. Ovarium 10-loculatum, globosum, papillosum; styli 10. Capsula subglobosa, 5 - 6 mm diametiens, madefacta 10-radiatim dehiscens. Semina complura, late reniformia, cr. 0,7 mm lata.

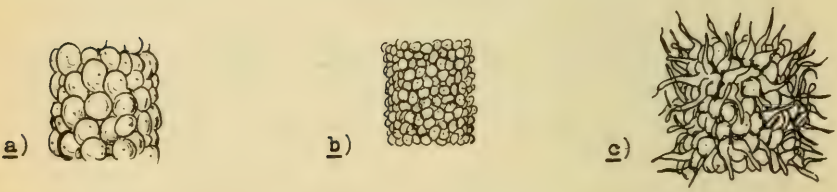
Typus speciei: STREY No.2496 (Herb. Bot. Staatssammlung München)

Südwest-Afrika: Distr. Swakopmund: Welwitschfläche östl. Swakopmund, blüh. 2. 12. 1948, leg. STREY No.2496 - Tu-

pasberge 30 km östl. Swakopmund, fruchtend, leg. BOSS s. no. = DINTER No.7828.

Ob diese Sippe mit Mesembryanthemum rehmannii Schinz (in Bull. Herb. Boiss. 5, App. 3:8 (1897)) identisch ist, muß vorläufig dahingestellt bleiben. Für die letztere Sippe liegt nur eine recht ungenaue Beschreibung vor, die keinen endgültigen Schluß zuläßt. Der Typus war dem Verfasser zur Zeit nicht zugänglich. Sicher wird aber die Bearbeitung der südwest-afrikanischen Mesembryanthemeen eine endgültige Klärung dieser Frage bringen.

Papillentypen

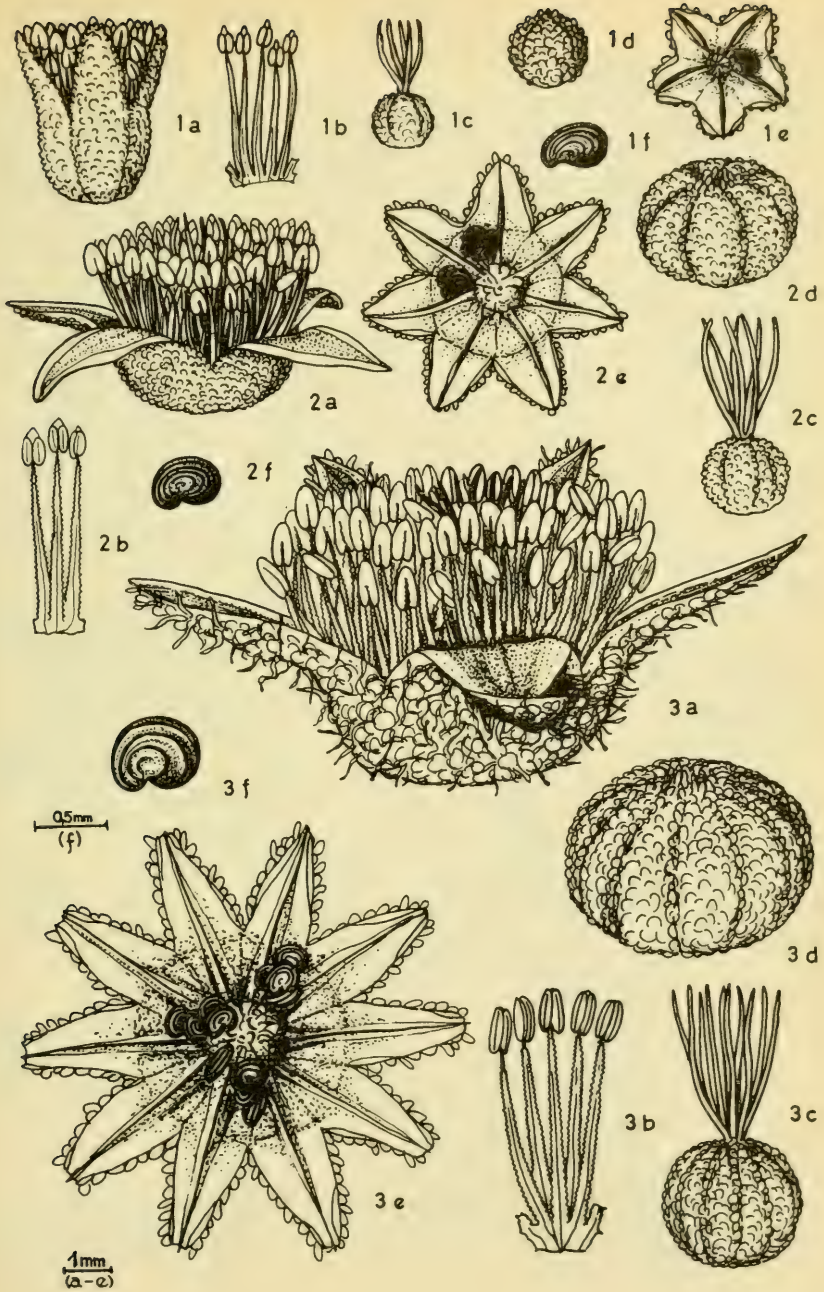


a) Aizoanthemum galenioides b) Aizoanthemum dinteri
c) Aizoanthemum membrum-connectens

Legende zur Abbildung auf S. 347:

1 Aizoanthemum galeniodes
2 A. dinteri
3 A. membrum-connectens

a Blüten b Stamina
c Fruchtknoten
d reife Kapsel im trockenen Zustand
e dieselbe nach Befeuchtung
f Samen


1a
1b
1c
1d
1e
1f
2a
2b
2c
2d
2e
2f
3a
3b
3c
3d
3e
3f
0,5mm
(f)
1mm
(a-e)

Aizoanthemum dinteri
(Schinz) Friedr.

Aizoanthemum galenioides
(Fenzl ex Sonder) Friedr.

BEMERKENSWERTE PFLANZENFUNDE AUS SÜDWESTAFRIKA

von

H. H. HEINE

Bei Bestimmungsarbeiten an neueren Pflanzensammlungen aus Südwestafrika, die der Botanischen Staatssammlung München in letzter Zeit zugingen, konnte der Verfasser unter anderen die im Folgenden aufgeführten Taxa ermitteln: da sie entweder neu für das Gebiet festgestellt werden konnten (wobei sich nicht selten interessante pflanzengeographische Tatsachen ergaben) oder auch dazu beitrugen, ältere, teilweise unsichere Angaben zu klären oder zu erhärten, sei ihnen in Anbetracht ihres allgemeineren taxonomischen Interesses die vorliegende Zusammenstellung gewidmet.

Von besonderem Wert erwies sich im gegebenen Zusammenhang eine kleine Sammlung von Pflanzen aus dem Kaokoveld, einem bisher in botanischer Hinsicht noch sehr wenig erschlossenen Gebiet; sie wurde 1955/56 von Herrn E. von KOENEN angelegt und der Botanischen Staatssammlung München durch Herrn Professor Dr. O. H. VOLK übergeben. Nachdem bereits bei früheren Bearbeitungen von Pflanzen aus südlichen Randgebieten des Kaokovelds interessante neue Sippen bekanntgeworden waren (vgl. Commiphora kraeuseliana Heine, Senck. biol. 37:493 (1956) und Acacia robynsiana Merxm.& Schreiber, Bull. Jard. Bot. Bruxelles 27:268 (1957)), stand zu erwarten, daß weiteres Material aus jenem Gebiet ähnliche Überraschungen ergeben könnte: eine Vermutung, die sich bestätigte und künftigen Sammlern einen Anreiz bieten mag, durch ihre Tätigkeit an der botanischen Erschließung des Kaokovelds mitzuwirken, um so die Kenntnis der pflanzengeographischen Verhältnisse des Nordens von Südwestafrika und damit des floristischen Anschlusses an den Süden Angolas, insbesondere des Mossamedes-Gebiets, erweitern zu helfen.

ANNONACEAE

Hexalobus monopetalus (A. Rich.) Engl.& Diels in ENGLER, Monogr. Afr. Pfl.-Fam. u. -Gatt. 6:56 (1901) - Uvaria monopetala A. Rich. in GUILLEMIN & PERROTTET, Fl. Seneg.

Tent. 8; tab. 2 (1830) - Hexalobus huillensis (Engl.& Diels) Engl.& Diels, Notizbl. Bot. Gart. u. Mus. Berlin-Dahlem 2:296 (1899)

var. parvifolius Bak. fil., Cat. Talb. 5 (1913)

Hexalobus glabrescens Hutch.& Dalz., Kew Bull. 1927: 152

"Kaokoveld" (indessen wahrscheinlich Distr. Outjo), ohne nähere Fundortsangabe, leg. E. v. KOENEN No.4 (No.32, 33 in herb. mon.)

Neu für SWA!

A P O C Y N A C E A E

Diplorhynchus welwitschii Rolfe Bol. Soc. Brot. 11:85 (1893)

Grootfontein-Nord/Caprivi-Zipfel: Bagani am Okavango, 22. V. 1939, leg. O. H. VOLK No.2119a "Arzneipflanze" "mudia"! - Andara am Okavango, 21. V. 1939,""mughoma", angeblich Mittel gegen Schwarzwasserfieber; Milch bei Matronen", leg. O. H. VOLK No.2107; Grootfontein-Nord: Trockenwald nordwestlich von Blockfontein (am Omuramba Omatako) am Weg nach Runtu, Juli 1939, leg. W. MÜLLER - STOLL No. 152.

Neu für SWA!

B A L A N I T A C E A E

Balanites welwitschii (van Tieghem) Exell & Mendonça

Consp. Fl. Angol. 1:283 (1951) - Agiella welwitschii van Tiegh. Ann. Sci. nat. Sér.9; 4:248 (1906)

Kaokoveld (indessen wahrscheinlich Distr. Outjo): ohne nähere Fundortangabe, leg. E. v. KOENEN (No. 43, 48, 50, 55 in herb. mon.)

Neu für SWA!

B O R A G I N A C E A E

Cordia gharaf (Forsk.) Ehrenberg ex Aschers. in Sitz.-ber. Naturf. Freunde Berlin 1879:46 - Cornus gharaf Forsk.Flora Aegypt.-Arab. XCV (1775)

Kaokoveld (indessen wahrscheinlich Distr. Outjo): ohne nähere Fundortangabe, leg. E. v. KOENEN No. 52 (157) - Hierher auch eine von M. HOLZHAMMER als "Cordia ovalis R.Br." bestimmte Pflanze von O. H. VOLK: Omaruru:Kakausib/Uis, am Fuß von Klippen, 22. XI. 1939, No.2694.

Neu für SWA; dürfte jedoch noch weiter verbreitet und übersehen, resp. mit Cordia ovalis R. Br. verwechselt worden sein.

C A E S A L P I N I A C E A E

Haematoxylum dinteri (Harms) Harms in Fedde, Rep. 12:555 (1913) - Caesalpinia dinteri Harms, Bot. Jahrb. 40:31 (1907) - C. obovata Schinz, Viertelj.schr. Naturf. Ges. Zürich 52:430 (1907) - Haematoxylon africanum E.L.Stephens, Transact. Roy. Soc. South Afr. 3:255 (1913)

Keetmanshoop: Am Rivier vor Holoog, 29. III. 1953, leg. H.& E. WALTER No.2291.

Vorliegende Aufsammlung dieser sehr interessanten und seltenen Caesalpiniacee (Literatur vergl. bei H. HARMS, l.c.) stammt vom locus typi von Haematoxylum africanum E.L.Stephens und weist ausgezeichnet erhaltene, vollreife Früchte auf. Da diese nach HARMS und STEPHENS (l.c.) bisher nur unvollständig beschrieben worden sind, sei hier deren Beschreibung nachgetragen:

Legumen maturum atropurpureum, leviter pruinosum et sparse glandulis stipitatis obtectum, obliquo-obovatum, mucronulatum, ad 25 mm longum et ad 10 mm latum, suturis indehiscentibus, rima valde typica pro genere in latere leguminis bene evoluta, leguminem arcuatim percurrans, ea rima apertura unica leguminis. Semina 1 - 2 pro legumine, cr. 2 mm longa (immatura in specimine examinato ?), sublunulata. Calyx persistens, in statu fructifero non auctus, atropurpureus.

C A P P A R I D A C E A E

Cadaba schroeppelii Suessenguth, Mitt. Bot. Staatssamml. München (3):78 (1951)

Distr. Omaruru: Uis-Mine, 2. X. 1929, leg. R.& F. v. WETTSTEIN No. 376 (determ. P. G. MEYER & H. HEINE)

Bisher nur aus der Typusaufsammlung (Distr. Outjo, Namibrand, 20. XI. 1939, VOLK No.2676; vergl. K.SUESSENGUTH l.c.) bekannt. - Es handelt sich unzweifelhaft um eine Kleinart des Formenkreises der Cadaba farinosa Forsk. (Fl. Aegypt.-Arab. 68 (1775)), die einstweilen in Anbetracht ihrer auffälligen Besonderheiten bis zum Vorliegen eines größeren Materials hier noch nicht als subspezifische Einheit der genannten polymorphen Art aufgefasst wird.

Cleome benedictae Dinter in Fedde Rep. 15:432 (1919)

Gibeon: Haribes, Düne, 5. IV. 1956, leg. O.H.VOLK No.12200

Vorliegendes Material erhärtet die von DINTER l. c. hervorgehobene, von GILG & BENEDICT (in Bot. Jahrb. 53: 163 (1915)) noch nachdrücklich in Abrede gestellte Selbständigkeit dieser Art.

C O N V O L V U L A C E A E

Ipomoea coscinosperma Hochstetter ex Choisy in DC., Prodr. 9:354 (1845)

Eine bisher verkannte, jedoch bereits mehrfach belegte Art, die noch nicht für SWA angegeben wurde. Unzweifelhaft beziehen sich auf sie folgende Angaben K.DINTERs in Fedde Rep. 18:432 (1922): "1369. I. sp. annua volubilis fl. parvis albis, forsan I. cynanchifolia ? - H.: Tsumeb, Dtr. 2926."

Grootfontein: Tsumeb, Novibpad, April 1934, leg. K. DINTER No.7607 - Farm Kumkauas, 30. III. 1953, leg. H. KINGES No.2841, 2854.
Okahandja: Farm Erichsfelde, Vleygrund, 22. III. 1956, leg. O.H.VOLK No.11904.

Die Art ist bisher offenbar nur aus dem Sudan (Umgebung von Kordofan) bekannt gewesen und als ein weiteres bemerkenswertes Bindeglied der Steppenvegetation des südwestlichen und östlichen Afrikas zu werten.

Ipomoea holubii x I. argyreioides (bisher unbenannte Bastardkombination)
von K.DINTER (Fedde Rep. 18:430 (1922)) bereits erwähnt: "Hier (= Auasberge) fand ich reichlich vermischt mit I. argyreioides und I. holubii eine durchaus intermediäre Form (Dtr. 1873), die ich für einen Bastard dieser Beiden halte."

Windhoek: Brack, im Gebüsch, 22. I. 1956, leg. O.H. VOLK No.11170b

C O M B R E T A C E A E

Combretum mossambicense (Klotzsch) Engler in Pflanzenwelt Ostafrikas C:292 (1895) - Poivrea mossambicensis Klotzsch in PETERS, W.C.H., Reise nach Mossambique, Bot. 1:78 (1862) - Poivrea glutinosa Klotzsch, l.c. 79 - Poivrea senensis Klotzsch, l.c. 79.

Bisher noch nicht für SWA nachgewiesen. Sehr wahrscheinlich ist jedoch das unvollständig beschriebene Combretum detinens Dinter (Fedde Rep. 16:170 (1919)) mit dieser Art identisch; hierfür spricht vor allem die Lokalisation der DINTERschen Art ("zwischen Franzfontein und Outjo an der Südpad" (= Distr. Outjo), K.DINTER, l.c.)

Kaokoveld (jedoch wahrscheinlich Distr. Outjo):leg. E. v. KOENEN (No. 60. 61. 63 in herb. mon.)

G U T T I F E R A E

Garcinia livingstonei T. Anderson in Journ. Linn. Soc. 9: 263 (1867)

Grootfontein-Nord: Uferwald am Okavango bei Andara, Juli 1939, leg. W. MÜLLER-STOLL No.55.
Caprivi-Zipfel: An den Popa-Fällen, 21. V. 1939, leg. O.H.VOLK No.2106a.

Neu für SWA!

L O G A N I A C E A E

Lachnopylis oppositifolia Hochstetter in Flora 26:77 (1843)

Kaokoveld (jedoch wahrscheinlich Distr. Outjo): leg. E. v. KOENEN (No. 155, 156 in herb. mon.)

Neu für SWA!

O L A C A C E A E

Ximenia americana L., Sp. Pl. 1193 (1753)
var. microphylla Welw. ex Oliver, Fl. Trop. Afr. 1: 347 (1868)

- Ximenia rogersii Burtt Davy in Man. Pl. Transvaal 2:XXXV (1932)

Diese bisher lediglich von BURTT DAVY (l. c., p. 454) von einem Fundort aus SWA (K. DINTER No.278; Okahandja) verzeichnete Sippe ist in der Botanischen Staatssammlung München ferner belegt von:

Grootfontein-Nord: Runtu, Okavango-Tal, Waldinsel, 10. V. 1939, leg. O. H. VOLK No.1968.
Kaokoveld (indessen wahrscheinlich Distr. Outjo): leg. E. v. KOENEN (No. 165 in herb. mon.)

Hierher vielleicht auch eine etwas abweichende Pflanze mit innen völlig kahlen Petalen: Outjo, Dolomitzug südlich Outjo, "Teufelsberg", 26. XI. 1939, O. H. VOLK No. 2725.

Es sei bemerkt, daß die Taxonomie der hier vorliegenden Sippe nicht völlig geklärt ist; cfr. H. G. SCHWEICKERDT in Bothalia 3:179 ff. (1937).

O P I L I A C E A E

Opilia campestris Engler in Bot. Jahrb. 43:173 (1909)

Grootfontein: Farm Kumkauas, 30. III. 1951, leg. H. KINGES No.2940 - Farm Onguma (Böhme), Gelbholzdüne, 9. XII. 1952, leg. H.& E. WALTER No.428 - ebenda, trockener Busch an der Südgrenze, 10. XII. 1952, leg. H.& E.WALTER No.454
Outjo: Hausberg bei Farm Franken, 23. I. 1953, leg. SCHWERDTFEGER No.1/273 (in herb. WALTER) - Beulah, 6. II. 1953, leg. SCHWERDTFEGER No.1/313 (in herb. WALTER).

Die Art (und mit ihr Familie und Gattung) ist neu für SWA und als weiterer, sehr bemerkenswerter Vertreter des ostafrikanischen Steppenelements im Hereroland anzusehen.

Ebenfalls hierher beziehen sich mit größter Wahrscheinlichkeit die folgenden Angaben von K. DINTER in Fedde Rep. 17:188 (1921): "Doryalis ? sp. - H.: Paviansfontein, Dtr.2469 - Outjo-Franzfontein, Dtr. - Grootfontein, Otavi, Dtr. 745."

Herrn Professor Dr. H. SLEUMER (Rijksherbarium Leiden) ist der Verf. für die Bestimmung dieses sehr schwierig zu beurteilenden Materials (es sind nur beblätterte Zweige, davon jedoch einige mit reifen Früchten, vorhan-

den) zu besonderem Dank verpflichtet. - Auf Vorschlag Herrn Professor SLEUMERs wurden die vorstehend genannten Aufsammlungen im Besitz der Botanischen Staatssammlung mit dem Holotypus der Art (Massaisteppe: am Fuß des Uguenogebirges in der Dornbuschsteppe zwischen Sadani und Kwagogo, um 7-800 m ü.m., A. ENGLER No.1559a, Okt. 1902) verglichen, für dessen Ausleihe der Direktion des Botanischen Gartens und Museums zu Berlin-Dahlem geziemend gedankt sei.

P A R O N Y C H I A C E A E

Corrigiola littoralis L., Sp. Pl. 271 (1753)

ssp. africana Turrill in Kew Bull. 1954:413

Auf diese ssp. beziehen sich alle bisherigen Fundortangaben von "C. littoralis L." aus SWA; Corrigiola littoralis ssp. littoralis kommt dort n i c h t vor.

Aus neueren Aufsammlungen im Besitz der Botanischen Staatssammlung ist diese Sippe belegt von:

Windhoek: Zwischen Nossob und Ongeama, leg. O.H.VOLK No.2272 - Binsenheim, Schafrivier, I. 1956, leg. O.H.VOLK No.11177a.

Gibeon: Haribes, am Damm, 17. IV. 1956, leg. O.H. VOLK 12441.

Determ. H. MERXMÜLLER & H. HEINE

Herniaria erckertii F. Herm. in Fedde Rep. 42:219 (1937)

var. erckertii

Windhoek: Farm Voigtland, Februar 1956, leg. O.H. VOLK s. no. (determ. H. MERXMÜLLER & H. HEINE).

Neu für SWA!

P E R I P L O C A C E A E

Tacazzea apiculata Oliv., Trans. Linn. Soc. 29:108 (1875)

T. welwitschii Baill., Bull. Soc. Linn. Paris 2:807 (1889)

Grootfontein-Nord: Andara am Okavango, Juli 1939, leg. W. MÜLLER-STOLL (determ. H. HEINE & H. HUBER)

Neu für SWA!

P O L Y G O N A C E A E

Emex australis Steinheil in Ann. Sc. Nat. Sér. II, 9:195, tab.7 (1838)

Otjiwarongo: Hamakari, leg. O.H.VOLK No.2496a

Bisher noch nicht für den Norden von SWA angegeben, indessen sehr wahrscheinlich mit Emex spinosa Campdera (der in den der Botan. Staatssammlung zugänglichen SWA-Sammlungen noch nicht nachgewiesen werden konnte und auch aus den umliegenden Gebieten nicht bekannt ist) verwechselt (vergl. die Angabe von K.DINTER in Fedde Rep. 17: 191 (1921)).

Oxygonum sinuatum (Hochst.& Steud. ex A. Rich.) Benth.& Hook. f. Gen. Pl. 3:96 (1883) - Ceratogonon sinuatum Hochst.& Steud. ex A. Richard, Tent. Fl. Abyss. 2:231 (1851)

Okahandja: Farm Erichsfelde, 22. III. 1956, leg. O.H. VOLK No.11909

Bisher nicht für SWA angegeben, jedoch wahrscheinlich nur verkannt.

U R T I C A C E A E

Australina acuminata Weddell in Ann. Sc. Nat. Sér. IV, 1: 212 (1854)

Grootfontein: Ossa, Vorberg. Waldschatten, humoser Dolomitboden, 4. IV. 1939, leg. O.H.VOLK No.1650 (determ. H.HEINE & P.G.MEYER).

Neu für SWA!

V I T A C E A E

Cissus uter Exell & Mendonça in Bol. Soc. Brot. Sér. 2,26: 231,tab.11A (1952)

Kaokoveld (Indessen wahrscheinlich Distr. Outjo): leg. E. v. KOENEN No.11 (No. 190, 191, 192 in herb.mon.)

Neu für SWA!

Herrn Dr. A. W. EXELL (British Museum, Natural Hist.), der so freundlich war, die fraglichen Belege einer Revision zu unterziehen, dankt der Verfasser verbindlichst für die Bestätigung seiner Bestimmung.

STUDIEN ZUR FLORA VON SÜDWESTAFRIKA

von

E. LAUNERT

P T E R I D O P H Y T A

A S P I D I A C E A E

Cyclosorus gongylodes (Schkuhr) Link, Hort. Berol. 2:128 (1833)

Aspidium goggylodus Schkuhr, Kr. Gew. 1:193 (1809) - Dryopteris gongylodes (Schkuhr) O. Ktze., Rev. Gen. 2:811 (1891) - Polystichum goggylodum (Schkuhr) Gaud., Freyc. Voy. 326 (1827) - Aspidium ecklonii Kunze, Linnaea 10:546 (1836)

Caprivi-Zipfel: Popa-Fälle, leg. VOLK No.2149 (!)

Neu für SWA! Die Art ist im gesamten tropischen Afrika verbreitet.

B L E C H N A C E A E

Blechnum australe L., Mantissa 130 (1767)

Otjiwarongo: Okamuru, leg. VOLK No.2481 (!) et 2482 (!)

Neu für SWA!

Das Areal von B. australe erstreckt sich vom Kapland durch das ganze südliche Afrika über Natal und Südrhodesien bis zum Tanganyikasee.

Die Pflanze wurde von A. H. G. ALSTON als Blechnum punctulatum Sw. bestimmt. Die Fiedern wie auch die Öhrchen an den untersten Fiedern der sterilen Wedel sind jedoch deutlich mucronat, was unbedingt für eine Zuordnung unserer Pflanze zu B. australe spricht.(Vgl. auch SCHELPE: A Revision of the African Species of Blechnum in Journ. Linn. Soc. (London) Bot. 53:487-510 (1947)).

O P H I O G L O S S A C E A E

Ophioglossum polyphyllum A. Braun apud Seubert, Fl. Azor. 17 (1844)

O. vulgatum L., Spec. Plant. 1062 (1753) var. polyphyllum Milde, Fil. Eur. Atl. 188 (1867) - O. capense Schlechtend., Adumbr. 9, t. 1, f. 2 (1825) var. regulare non O. capense Sw. in Schrader: Journ. Bot. 308 (1803) - O. tapinum Peter, Fedd.

Rep. Beih. 40:86 (1929) - O. aitchisoni D'Almeida, Journ. Ind. Bot. Soc. 3:63 (1922) - (Synonymie nach PICHI-SERMOLLI: Adumbratio Florae Aethiopicae, 3. Ophiglossaceae, Osmundaceae, Schizaeaceae; WEBBIA 9:623-660 (1954)).

R. T. A. CLAUSEN führt in seiner Monographie der Gattung Ophioglossum (Memoirs of the Torr. Bot. Club 19:1-77 (1938)) für Südwestafrika O. pedunculosum Desv. = O. costatum A. Braun an und zitiert hierzu DINTER No.6650 (Distr. Lüderitz Süd: Halenberg). Weiteres afrikanisches Material hat er anscheinend nicht gesehen - mit Ausnahme von CANBY No.1692 vom Kap, wie aus seinen Angaben hervorgeht. Eine genauere Untersuchung zeigt nun, daß die von DINTER gesammelte Pflanze als O. polyphyllum A. Braun bezeichnet werden muß. Dem Bearbeiter lag viel typisches Material von O. costatum vor, von dem unsere Pflanze entschieden abweicht. Sie hat einen länglichen zylindrischen Wurzelstock, der seiner ganzen Länge nach bewurzelt ist, während O. costatum ein knolliges Rhizom besitzt, das vorwiegend unterseits Wurzeln führt. CLAUSEN stellt O. costatum zu einer drei Arten umfassenden Gruppe, deren Blattnervatur derart entwickelt ist, daß innerhalb der von den primären Nerven gebildeten Areolen wiederum von sekundären Nerven gestaltete Netzstrukturen auftreten, während die Mehrzahl der Arten diese sekundären Areolen nicht besitzen soll. Das ist mitnichten der Fall; auch O. polyphyllum zeigt die oben beschriebene Erscheinung deutlich.

Schließlich besitzt die diskutierte Pflanze überaus reichlich an den Blattbasen die für O. polyphyllum bezeichnenden ausdauernden, verwitterten, scheidig anmutenden, alten Blattstiele.

Ob O. costatum in Südwestafrika überhaupt vorkommt, kann erst nach einer gründlicheren Durchforschung des Gebietes gesagt werden. Ausgeschlossen ist es nicht, da die Pflanze sowohl im südlichen wie auch im tropischen Afrika verbreitet ist.

Neben O. polyphyllum konnte bisher nur noch O. reticulatum L. nachgewiesen werden (Grootfontein: Otavi, leg. DINTER No.5492 (!))

Nach mündlichen Angaben von Herrn Professor Dr. VOLK werden die Blätter von O. polyphyllum von den Eingeborenen mit Vorliebe als Salat verzehrt.

P T E R I D A C E A E

Cheilanthes capensis (Thunberg) Swartz, Syn.Filic.128 (1806)

Adiantopsis capensis (Thunberg) Fée, Gen. 145 (1852) - Adiantum capense Thunberg, Prodr. Flor. Cap. 173 (1800)

Maltahöhe: Farm Friedland, leg. H.& E. WALTER No. 2079 (!)
Keetmanshoop: Signalberg bei Klein Karas, leg. H.& E. WALTER No.2399 (!)

Neu für SWA!

Die Art ist verbreitet in Südafrika: Kapland, Transvaal und Natal.

Pteris vittata L., Spec. Plant. 1074 (1753)

Otjiwarongo: Waterberg, an der Quelle bei Thomson, leg. VOLK No.1186 (!)

Neu für SWA!

DINTER führt in seinem Index (Fedd. Rep. 23:131 (1927)) Pteris longifolia L. an - Grootfontein: Kransfontein, leg. DINTER No.913 - Grootfontein, leg. DINTER No.675 - Paviansfontein, leg. DINTER sine no. Wir haben die Pflanzen nicht gesehen. Vermutlich hat sich DINTER bei seiner Bestimmung nach SIM (The Ferns of South Africa, 2.ed. 1915) gerichtet, der diese amerikanische Art fälschlich führt. Pteris longifolia kommt in Südafrika überhaupt nicht vor. Es dürfte sich bei allen von DINTER zitierten Pflanzen ebenfalls um Pt. vittata handeln.

L A B I A T A E

Acrotome fleckii (Gürke) Launert comb. nov.

Leucas fleckii Gürke in Bot. Jahrb. 22:140 (1897) - Acrotome belckii Gürke in Bull. Herb. Boiss. 6:549 (1898)

Durch Typenvergleich im Herbarium ZÜRICH konnte die Identität von Leucas fleckii Gürke (Hereroland, SCHINZ No. 733) und Acrotoma belckii Gürke (Otjitambi, BELCK No.40) eindeutig ermittelt werden.

Die Gattung A c r o t o m e ist in SWA ferner vertreten durch die Arten A. pallescens Benth. und A. inflata Benth.

Die Gattung L e u c a s Burm.

Leucas glabrata (Vahl) R. Brown, Prodr. 504 (1810)

Phlomis glabrata Vahl, Symb. Bot. 1:42 (1790) - Leucas junodi Briq., Annu. Cons. et Jard. Bot. Genève 2:109 (1888) - !! Leucas dinteri Briq., Bull. Herb. Boiss. sér.2, 3:1088 (1903) - Leucas galeopsidea Hochst. ex Benth. in DC. Prodr. 12:524 (1848)

Leucas dinteri Briq. Läßt sich als Art nicht aufrecht erhalten. Der Autor grenzt seine Art gegen L. glabrata folgendermaßen ab: "Espèce de la section LOXOSTOMA, ayant le port des

Leucas glabrata R.Br., L. junodi Briq., L. pratensis Vatke, etc., mais distincte par le dents postérieures du calice lancéolées-spinescents, nullement triangulaires. Ce charactère la rapproche du L. fleckii Gürke, bien différent par ses feuilles sessiles et linéaires-lancéolées."

Das angeführte Merkmal allein wäre in heutiger Sicht schon nicht hinreichend zur Begründung einer Art. Nun zeigt sich bei einer Untersuchung zahlreicher Pflanzen dieses Formenkreises, daß an fast allen Exemplaren die Kelchzähne die von BRIQUET als für seine Art typisch bezeichnete Verdornung aufweisen. Auch unterscheidet sich L. dinteri weder im Habitus noch in irgendwelchen anderen Merkmalen von L. glabrata. Der Vergleich mit L. fleckii entfällt ohnehin, da es sich hier um eine Art der Gattung Acrotome handelt (siehe oben).

Für SWA können nunmehr folgende Arten der Gattung L e u c a s angeführt werden:

L. capensis (Bentham) Engler

L. glabrata (Vahl) R. Brown

L. martinicensis R. Brown

L. pechuelii (O.Ktze.) Gürke (= L. altissima Engl.)

L. capensis wurde in den Karasbergen gefunden (PERCY SLADEN Mem. Exped. No.8506). Die Angabe konnte leider nicht überprüft werden. In neueren Aufsammlungen kommt die Art nicht vor, obwohl die Karasberge wiederholt von Sammlern aufgesucht wurden; doch kann mit weiterem Auftreten der im südlichen Afrika verbreiteten Pflanze in SWA gerechnet werden.

Die Gattung H e m i z y g i a Briq.

In seiner Revision der Gattung Hemizygia (The Genus Hemizygia Briq. in Journ. Bot. 73:312-318, 343-357 (1935)) ließ M. ASHBY die beiden folgenden aus SWA beschriebenen Arten H. dinteri Briq. und H. hoepfneri Briq. unberücksichtigt.

Die Untersuchung der Typen dieser beiden Arten ergab, daß H. dinteri in die Synonymie von H. petrensis (Hiern) Ashby und H. hoepfneri in die von H. bracteosa (Bentham) Briq. zu verweisen ist.

Von den zahlreichen für SWA angegebenen Arten der Gattung bestehen jetzt noch:

H. bracteosa (Bentham) Briq., Annu. Conserv. Jard. Bot. Genève 2:248 (1898)

Ocimum bracteosum Bentham in Lab. Gen. Spec. 14 (1832) -

Orthosiphon schinzianus Briq., Bot. Jahrb. 19:173 (1894) - Hemizygia junodi var. quintasii Briq., Annu. Conserv. Jard. Bot. Genève 2:249 (1898) - Hemizygia serrata Briq. Bull. Herb. Boiss. sér.2, 3:996 (1903) - Hemizygia hoepfneri Briq., Bull. Herb. Boiss. sér.2, 3:994 (1903) - Hemizygia nigritania S. Moore, Journ. Bot. 47:291 (1909) - Orthosiphon rhodesianus S. Moore, Journ. Bot. 43:50 (1905) - Bouetia ocimoides A. Cheval., Mém. Soc. Bot. France 2:200 (1912)

H. petrensis (Hiern) Ashby, Journ. Bot. 73:353 (1935)

Orthosiphon petrensis Hiern, Cat. Afr. Pl. Welw. 1:859 (1898) - Orthosiphon holubii N. E. Brown in DYER, Fl. Cap. 5:258 (1910) - Orthosiphon engleri Perkins, Bot. Jahrb. 54:344 (1917) - Hemizygia dinteri Briq., Bull. Herb. Boiss. sér.2, 3:995 (1903)

Die Gattung S a l v i a L.

Auch in der Gattung Salvia zeigte sich, daß sich unter dem aus SWA vorliegenden Material weniger Sippen befanden, als für das Gebiet Arten beschrieben wurden. Zunächst lassen sich folgende Taxa zusammenstellen:

S. gariepensis E. Meyer in Comm. Pl. Afr. Austr. 232 (1837)

S. dinteri Briq., Bull. Herb. Boiss. sér.2, 3:1075 (1903) - S. steingroeveri Briq., Bot. Jahrb. 19:191 (1895)

BRIQUET charakterisierte S. dinteri wie folgt: "Espèce de la section NACTOSPHACE très voisine du S. gariepensis E. Mey., dont elle diffère surtout par sont indument plus crépu, les feuilles ovées-subdeltoides, à sinus basilaire très large, les marges superficiellement lobées outre la crénulure, les lobes calicinaux non colorés et la corolla plus petite relativement au calice."

Das gleiche Indument ließ sich an zahlreichen Exemplaren von S. gariepensis nachweisen und die Messung der Kronoberlippe am Isotypus (DINTER No.1111, Gubub) im Herbarium ZÜRICH ergab eine Länge von 12 - 14 mm, während BRIQUET 8 - 9 mm angibt. Die Blattmaße können zur Artunterscheidung kaum herangezogen werden, besonders dann nicht, wenn die Unterschiede nur 5 - 8 mm betragen.

S. steingroeveri wird vom Autor abgegrenzt: "Pertinet ad sect. HYMENOSPHACEN et affinis est S. gariepensis E. Mey. A priore differt labro calicino haud recurvo truncato et tridendato sed ovato subintegro, a posteriore calice non villoso et foliorum structura."

Kelchgröße und Kelchgestelt sind bei den Labiaten, besonders auch bei der Gattung Salvia weitgehend variabel und abhängig vom Grad der Blütenentwicklung. Auffallend ist das postflorale starke Anschwellen des Kelches. Bei der hier diskutierten Sippe spaltet die gewöhnlich ± gestutzte Oberlippe in 3 Zähnchen, die jedoch beim jungen Kelch oft nicht in Erscheinung treten. Am Typusexemplar im Herbarium ZÜRICH (STEINGRÖVER No.55, Großnamaland, in der Nähe von Aus) zeigte der Kelch die gleiche Struktur wie der von S. gariepensis; er war gebogen und auch deutlich gestutzt, die Zähnchen freilich waren nur unmerklich entwickelt. Die Pflanze besitzt außerdem nur noch Blätter in der oberen Stengelregion, wo sie gewöhnlich auch bei anderen Exemplaren unserer Sippe kleiner als am Grunde ausgebildet sind. Überhaupt scheinen Größe und Form der Blätter hier weitgehend standortbedingt zu sein.

SKAN, der die Labiaten in der FLORA CAPENSIS bearbeitet hat, führt die Arten getrennt auf, hat aber anscheinend weder Material von S. dinteri noch von S. steingroeveri gesehen. Das Areal der Sippe ist einheitlich und bestätigt die Zusammengehörigkeit des Formenkreises.

S. pratensis L., Spec. Plant. 25 (1753)

S. fleckii Gürke, Bull. Herb. Boiss. 6:551 (1898)

Die GÜRKEsche Art, S. fleckii, läßt sich nach eingehendem Vergleich des Typusexemplares (FLECK No.168a, Hereroland, ohne nähere Fundortsangabe) mit S. pratensis L. nicht aufrecht erhalten. Lediglich in der stärkeren Behaarung weicht sie etwas vom mitteleuropäischen Material ab. Die von GÜRKE beschriebenen Abweichungen im Habitus können als nicht zutreffend bezeichnet werden, wenn man die Variationsbreite dieser Art in Betracht zieht. Von S. rugosa Thunbg., der sie habituell etwas ähnelt, ist S. fleckii durch den kürzeren und zierlicheren Kelch, die ± eiförmigen, breiteren Blätter und durch die nicht warzige Textur verschieden.

Schon GÜRKE vermutete, es handle sich bei seiner Art um eine in SWA eingeschleppte S. pratensis. Für diese Annahme spricht ferner, daß die Pflanze in keiner der zahlreichen Aufsammlungen aus dem Gebiet wieder erschien.

S. fleckii wird von DINTER (Fedd. Rep. 23:227 (1927)) angegeben für Stolzenfels am Orange (Graf PFEIL No.78). Der zitierte Bogen war nicht aufzufinden.

Aus der Gattung können für SWA folgende Arten aufgeführt werden:

S. pratensis L. (= S. fleckii Gürke)

S. rugosa Thunberg

S. stenophylla Burch. ex Bentham

S. namaensis Schinz

S. gariepensis E. Mey. (= S. dinteri Briq.; S. steingroeveri Briq.)

S. chlorophylla Briq.

S. coccinea Juss. ex Murr. (eingeschleppt; vgl. auch Mitt. Bot. Staatss. München(16):313 (1954))

Wie S. chlorophylla Briq. zu bewerten ist, kann im Augenblick noch nicht gesagt werden; das Typusexemplar war nicht zu erlangen. Auffallend ist, daß sich unter dem vorliegenden Material keine Pflanze befindet, die man mit der Art identifizieren könnte.

S. namaensis Schinz dürfte sehr nahe mit S. monticola Benth. verwandt sein. Erst mehr Material kann erweisen, ob man die Arten zusammenlegen sollte. Typisches Material von S. monticola stand zum Vergleich leider nicht zur Verfügung.

Die Gattung S t a c h y s L.

Für die Gattung Stachys sind folgende taxonomische Änderungen festzustellen:

S. multiflora Bentham in DC., Prodr. 12:492 (1848)

S. crenulata Briq., Bot. Jahrb. 19:192 (1895)

Im Herbarium ZÜRICH konnte der Typus von S. crenulata (STEINGRÖVER No.8, Aus, Distr. Lüderitz) mit der von SKAN (vgl.: SKAN in Fl. Cap. 5:361 (1910)) als S. multiflora zitierten Pflanze SCHLECHTER No.11427 verglichen werden, wobei sich die von ihm vermutete Identität (l.c.) der Arten bestätigte.

S. spathulata Burch. ex Bentham, Lab. Gen. et Spec. 559 (1836)
S. karasmontana Dinter in Fedd. Rep. 17:203 (1921) -
S. pachycalymna Briq., Bull. Herb. Boiss. sér.2, 3:1087 (1903)

S. pachycalymna kann sich gegenüber S. spathulata nicht als Art behaupten. Dem Bearbeiter lag in ZÜRICH der Typus (DINTER No.84, Auasberge) vor. Es handelt sich bei dieser Pflanze lediglich um ein extremes Exemplar der in der Breite der Blätter stark variablen Sippe. Die Blätter sind hier bis zu 13 mm breit, während BURCHELL in seiner

Diagnose nur 2 - 8 mm angibt. Ich konnte allerdings auch an anderen südafrikanischen Pflanzen von S. spathulata Blattspreiten bis zu 12 mm Breite ermitteln (z.B. BOLUS No.329!), besonders bei den Basisblättern. Das von BRIQUET hervorgehobene stark filzige Indument findet man auch an juvenilen oder extrem trockene Standorte bewohnenden Individuen von S. spathulata. Sonst zeigt S. pachycalymna weder im Habitus noch im Blütenbau Unterschiede gegenüber S. spathulata.

Die S. karasmontana zugrunde liegende Pflanze (SCHÄFER No.316, Berge bei Klein Karas) zeigt ebenfalls keinerlei Merkmale, die ihren Artcharakter rechtfertigen könnten. DINTER selbst unterscheidet seine Art von S. pachycalymna (!) lediglich durch "ihren strauchigen Charakter und das spärliche kurze Indument". Nun hat allerdings BRIQUET S. pachycalymna als Halbstrauch beschrieben, und bei Untersuchung zahlreicher Pflanzen dieser Sippe zeigt sich, daß das Indument von starkem Filz bis zu dürftiger Behaarung - dies besonders an älteren Stengelteilen - wechseln kann.

Für SWA wurden ferner angegeben:

S. gariepina Bentham in DC., Prodr. 12:493 (1848)

Diese Art ist nur wenig bekannt und für SWA nicht mit Sicherheit nachgewiesen worden (an der Orange-Mündung, ECKLON sine no.). Der Bearbeiter hat weder in MÜNCHEN noch in ZÜRICH Material gesehen. Die Beschreibung ist mangelhaft; es läßt sich daraus kein Schluß über den taxonomischen Wert der Art ziehen.

S. rugosa Aiton, Hort. Kew. ed.1, 2:303 (1789)

S. deserti Bentham in DC., Prodr. 12:949 (1848)

Die Pflanze wurde von der P. SLADEN Mem. Exped. gefunden (No.8504 et 8168 et 8505, in den Karasbergen). Ich selbst habe leider kein Material aus SWA gesehen. Die Pflanze ist in Südafrika weit verbreitet; ihr weiteres Auftreten in unserem Gebiet ist sehr wahrscheinlich.

Aeolanthus canescens Gürke in Bot. Jahrb. 22:147 (1897)

Plectranthus rupicolus Dinter ex Goossens in Transact. Roy. Soc. of South Africa 21:252 (1933) nomen nud.

Der DINTERsche Name bezieht sich auf die von ihm gesammelte Pflanze No.5514 (Auros, Distr. Grootfontein), von der sich ein Bogen im Herbarium ZÜRICH befindet. Der Zustand der Pflanze erlaubt die eindeutige Zuordnung zu

Aeolanthus canescens.

Neu für SWA!

Grootfontein: Auros, leg. DINTER 5514 (!) - Umjugaberge, leg. REHM sine no. (!)
Otjiwarongo: Kleiner Waterberg, leg. VOLK No.994 (!) et 3003 (!)
Windhoek: Guchabberge, leg. REHM sine no. (!)

Soweit bekannt verbreitet in Transvaal und Natal.

R U B I A C E A E

DINTER veröffentlichte unter der Nummer 190 in seinem Index (Fedd. Rep. 15:91 (1918))

Anthospermum thymifolium Dinter et Krause nom. nud.

Dazu zitiert er die Sammelnummer 1088, Aus, Distr. Lüderitzbucht. Dieser Bogen ist im Münchner Herbarium nicht vorhanden, auch war es nicht möglich, ihn aus anderen Sammlungen zu erlangen. Wohl aber lag ein weiterer Bogen vom gleichen Fundort vor (DINTER No.6115), der von DINTER selbst als A. thymifolium bestimmt worden ist.

Nach Auffassung des Bearbeiters handelt es sich bei dieser Pflanze um Anthospermum dregei Sonder. Leider bestand keine Möglichkeit, den Typus der SONDERschen Art einzusehen, doch decken sich die Merkmale der von DINTER gesammelten Pflanze völlig mit denen der Beschreibung SONDERs (vgl. SONDER in Fl. Cap. 3:29 (1864)).

Weitere Vorkommen von A. dregei in SWA:
Lüderitzland, ohne genaue Fundortsangabe, leg. RANGE sine no. - Buchuberge, leg. DINTER No.6453 (!).

Über die weitere Verbreitung der Art gibt es keine neueren Angaben. Der Typus (DREGE No.3016) stammt aus Kleinnamaland: Zwischen Koussie und Silberfontein.

Gardenia spatulifolia Stapf et Hutch. in Journ Linn. Soc. Bot. 38:424 (1909)

Ovamboland: Ondonga, leg. RAUTANEN No.12 (!) et WULFHORST No.225 (!) - Am Okavango, leg. REHM sine no.(!).

Neu für SWA!

DINTER veröffentlichte in seinem Index unter der Nummer 1021 (vgl. DINTER in Fedd. Rep. 17:308 (1921)) Gardenia thunbergia L. f. und zitiert dazu den Bogen: ZAWADA in Herbarium DINTER No. 1367, am Okavango. Dieser Bogen lag bei der Bearbeitung nicht vor, doch dürfte es sich mit größter Wahrscheinlichkeit auch hier um G. spatulifolia handeln, zu-

mal die beiden Arten schon öfters miteinander verwechselt wurden.

G. spatulifolia ist bekannt aus Transvaal (KRÜGER National Park) und dem Bechuanaland.

Pygmaeothamnus zeyheri (Sonder) Robyns in Bull. Jard. Bot. Bruxelles 11:29 (1928)
Pachystigma zeyheri Sonder in Linnaea 23:56 (1850) - Fadogia zeyheri (Sonder) Hiern in Oliv. Fl. Trop. Afr. 3:153 (1877) - Vangueria zeyheri (Sonder) Sonder in Harvey et Sonder Fl. Cap. 3:15 (1864)

Grootfontein Nord: Karakowisa, leg. VOLK sine no. (!)
Rehoboth: Uisibberge, leg. DINTER No.5416 (!)

Neu für SWA!

Bisher bekannt aus Belg. Congo, Rhodesien, Transvaal, Bechuanaland.

Ancylanthus fulgidus Welwitsch ex Hiern in Oliv. Fl. Trop. Afr. 3:158 (1877)
A. rubiginosus Hiern, l.c.,p. 158 - A. ferrugineus Welw. in Andr. Murr. Journ. Trav. 1:29 (1868) nomen nudum ?? - Fadogia lactiflora De Wild. nec Welw., Etud. Flor. Bas- et Moy.-Congo 2:78 (1907)

Ovamboland: Uukuanjama, leg. SCHINZ sine no. (!) - Amboland, leg. HÖPFNER No.51 (!) et 112 (!) et 112d (!)

Neu für SWA!

Bisher bekannt aus Angola.

Von der Gattung Ancylanthus war bisher nur ein Vertreter, nämlich A. bainesii Hiern in SWA bekannt: Distr. Grootfontein: Omambonde Ost, leg. H.& E. WALTER No.775 (!) - Rotenfels, leg. REHM sine no. (!) und Distr. Otjiwarongo: Waterbergplateau, leg. DINTER No.574 (!) - Kleiner Waterberg, leg. VOLK No.1006 (!) et 2518 (!) et 2754 (!).

Vangueria edulis Vahl (= V. madagascariensis J.F. Gmelin) wird von DINTER (vgl. DINTER in Fedd. Rep. 24:367 (1928)) für SWA angegeben. Nach ROBYNS (Tent. Monogr. Vang. Gen. Affin. in Bull. Jard. Bot. Bruxelles 11:287-289 (1928)) kommt diese Art ausschließlich auf der Insel Madagaskar vor; ein Nachweis für das Festland konnte bisher nicht erbracht werden. Alle von DINTER zitierten Nummern gehören eindeutig zu V. cyanescens Robyns, Bull. Jard. Bot. Bruxelles 11:284 (1928). Typus der Art: DINTER No.58, Distr. Windhoek: Waldau (!).

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER ACANTHACEEN SÜDWESTAFRIKAS

von

P. G. MAYER

Die afrikanischen Acanthaceen erfreuen sich in botanisch interessierten Kreisen keiner großen Popularität. Die Familie ist an den in 2 Hälften aufspringenden, 2-fächerigen Kapseln, in denen die Samen von eigenartigen hakenförmigen Gebilden gestützt werden, wohl leicht und sicher zu erkennen; aber die Gattungen sind wenig einprägsam, da immer wieder an ganz verschiedenen Stellen des Acanthaceensystems bestimmte Familieneigenheiten zum Durchbruch kommen.

Die vorhandenen Gattungsschlüssel sind meist unbequem zu handhaben. Für enger begrenzte Gebiete lassen sich jedoch ohne weiteres Gattungsschlüssel entwerfen, die auf umständliche Operationen, wie Zählen der Samenanlagen, ganz verzichten. Auch die oft nicht beantwortbare Frage nach Frucht und Samen lässt sich meist vermeiden. Anderseits aber bieten die Früchte sehr bequeme Bestimmungsmerkmale, die eine Untersuchung der Blütenkrone entbehrlich machen. So habe ich die in Südwest-Afrika vertretenen Gattungen sowohl für den blühenden als auch für den fruchtenden Zustand aufgeschlüsselt. Die Sprache ist absichtlich so gehalten, daß auch interessierte Amateure damit zurechtkommen dürften.

Vielleicht vermittelt diese Darstellungsweise den Fachbotanikern einige Anregung und den Acanthaceen neue Freunde.

In der Auffassung der Gattungen folge ich hier der FLORA OF TROPICAL AFRICA und der FLORA CAPENSIS. Die erst nach dem Erscheinen dieser Werke aufgestellte Gattung Dinteracanthus erhalte ich vorläufig nicht aufrecht, obwohl sie zweifellos ihre Berechtigung hat; will man Dinteracanthus anerkennen, so muß man aus Konsequenzgründen unbedingt alle übrigen afrikanischen Ruellien ebenfalls aus der Gattung Ruellia herausnehmen. Das ginge jedoch über den Rahmen lokalfloristischer Arbeit hinaus. Die Gattung Thunbergia erscheint hier nicht, da sie besser als Typus einer eigenen Familie betrachtet wird.

Schlüssel zu den in Südwestafrika vorkommenden Acanthaceen-Gattungen

A. Pflanzen ohne reife Früchte

1 Staubblätter 2

2 Staubfäden mit je 1 (roten) Staubbeutel; Kelch von einer (2-zipfeligen) Röhre umschlossen; Krone sehr ausgeprägt 2-lippig: Oberlippe 1+) mit 2 rundlichen Seitenecken und einem ± lang ausgezogenen mittleren Zipfel

..... HYPOESTES

2 Staubfäden mit je 2 Staubbeuteln; Kelch nicht von einer Röhre umschlossen

3 Die beiden Staubbeutel eines Staubblattes auf (fast) genau gleicher Höhe befestigt (nicht oder nur unwesentlich gegeneinander verschoben)

4 Kelch 4-teilig (bis zum Grund in 4 Abschnitte geteilt, davon der vordere meist 2-spitzig, aber höchstens bis zu seiner Mitte gespalten)

..... BARLERIA

4 Kelch 5-teilig (bis zum Grund in 5 Abschnitte geteilt, oder kurzröhrig-fünfzipfelig)

5 Kleines einjähriges Kraut; Krone etwa 5 mm lang

..... HYGROPHILA

(H. okavangensis)

5 Kleiner Strauch; Krone etwa 2 cm lang

..... MEGALOCHLAMYS

3 Die beiden Staubbeutal eines Staubblattes nicht auf genau gleicher Höhe befestigt (sehr deutlich gegeneinander verschoben)

4 An jedem Staubblatt der untere Staubbeutel deutlich geschwänzt; Staubfäden im oberen Teil der Röhre angewachsen; Unterlippe 1+) kaum doppelt so lang wie breit, am Schlund quergerippt

---

1+) Fußnote: Bei manchen Gattungen (Hypoestes, Dicliptera, Peristrophe) stehen regelmäßig die Oberlippe unten und die Unterlippe oben. Die mit 3 annähernd gleichen Lappen versehene Lippe ist stets die Unterlippe.

7 In jedem der beiden Fruchtknotenfächer beide Samenanlagen gleich groß

..... JUSTICIA

7 In jedem der beiden Fruchtknotenfächer (während die Krone geöffnet und noch nicht abgefallen ist !) die obere Samenanlage kleiner als die untere

..... MONECHMA

6 An jedem Staubblatt der untere Staubbeutel nicht geschwänzt; Staubfäden unmittelbar am Schlund angewachsen; Unterlippe 1+) mehr als doppelt so lang wie breit, am Schlund nicht quergerippt; jeweils 2 - 3 Kelche (meist nur 1 voll entwickelt) nebst ungehörigen Hochblättern von einem gemeinsamen Hochblattpaar umschlossen 2+) ("Scheinährchen")

8 Die beiden äußeren Hochblätter eines Scheinährchens breit eiförmig (± 14 : 10 mm), etwa gleich groß; 1 - 3 (meist 2) ungleich lang gestielte Scheinährchen an einem Kurztrieb sitzend

..... PERISTROPHE

(P.grandibracteata)

8 Die beiden äußeren Hochblätter eines Scheinährchens verkehrteiförmig bis linealisch, (nicht breiter als 5 mm), ungleich groß; Scheinährchen nicht an Kurztrieben

9 Das längere Hochblatt eines Scheinährchens etwa 3 - 4,5 mm breit; Krone etwa 19 mm lang; Blütenstand traubig, oft armblütig

..... DICLIPTERA

9 Das längere Hochblatt eines Scheinährchens kaum breiter als 1 mm; Krone etwa 12 mm lang; Blütenstand rispig, meist reichblütig, sparrig

..... PERISTROPHE

(P.dicalyculata)

1 Staubblätter 4; - 3)

2+) Fußnote: Als Hochblätter werden hier alle Blätter oder aus Blättern entstehende Gebilde bezeichnet, die wegen ihrer Nähe zur Blüte oder zum Blütenstand von den gewöhnlichen Laubblättern verschieden sind.

3+) Die Zahl der Staubblätter kann in einzelnen Blüten gelegentlich höher sein als normal. Scheitert man deshalb im folgenden beim Bestimmen an eindeutigen Unstimmigkeiten, so untersuche man weitere Blüten oder verfolge den Schlüssel gleich nach Ziffer 1 (p.369) weiter.

10 Vorblätter 4+) muschelförmig gewölbt, an ihren Rändern teilweise miteinander verklebt, den Kelch vollständig umschließend

..... PETALIDIUM

10 Vorblätter 4+) nicht muschelförmig gewölbt, an ihren Rändern nicht miteinander verklebt, nie den Kelch vollständig umschließend (oder überhaupt fehlend)

11 Kelch (fast) bis zum Grunde 4-teilig (der vordere Abschnitt meist 2-spitzig)

12 Krone 1-lippig (nur eine 3- oder 5-lappige Unterlippe und keine Oberlippe vorhanden

13 Jeder der beiden vorderen Staubfäden an der Spitze zweigeteilt: das eine Ende den Staubbeutel tragend, das andere blind endigend

..... BLEPHARIS

13 Alle Staubfäden ohne blind endigenden Fortsatz

..... ACANTHOPSIS

12 Krone 2-lippig bis annähernd regelmäßig 4- oder 5-lappig

14 Alle 4 Staubblätter aus der Kronröhre herausragend; Krone sehr deutlich 2-lippig: Unterlippe 3-lappig, Oberlippe 2-lappig

..... ASTERACANTHA

14 Nur 2 Staubblätter aus der Kronröhre herausragend; Krone nicht deutlich 2-lippig oder: Unterlippe ungeteilt, Oberlippe 4-lappig

..... BARLERIA

11 Kelch (fast) bis zum Grunde 5-teilig oder röhrig-fünfzipfelig

15 Kelch 5+) höchstens zu 1/2 seiner Gesamtlänge geteilt

..... DYSCHORISTE

4+) Fußnote: Die Vorblätter sind 2 Blättchen oder aus Blättchen entstandene Gebilde, die links und rechts unmittelbar unter dem Kelch sitzen; sie tragen in den Achseln niemals deutliche Achselkospen oder entwickelte Blüten.

5+) Solange die Krone geöffnet und noch nicht abgefallen ist !

15 Kelch 5+) mindestens zu 2/3 seiner Gesamtlänge (meist fast bis zum Grunde) geteilt

16 Krone ausgeprägt 2-lippig (die 3-lappige Unterlippe höchstens zur Hälfte ihrer Gesamtlänge geteilt); Blüten in lockeren, sehr dünnästigen, zierlichen Blütenständen

..... HYGROPHILA

(H. gracillima)

16 Krone nicht oder undeutlich 2-lippig (die 5 Kronlappen aber zuweilen sehr ungleich breit!); Blütenstand anders aussehend

17 Krone höchstens 12 mm lang, weiß; Pflanze einjährig

..... ASYSTASIA

17 Krone länger als 12 mm, blau oder rot; Pflanze mehrjährig

18 Blattspreite mindestens 5mal länger als breit (meist linealisch); 3 - 4 Samenanlagen in jedem der beiden Fruchtknotenfächer

..... RUELLIOPSIS

18 Blattspreite höchstens 3mal länger als breit; meist mehr als 4 Samenanlagen in jedem der beiden Fruchtknotenfächer

..... RUELLIA

B. Pflanzen mit reifen Früchten

1 Samen kahl;- 6+)

2 Kelch (zusammen mit 2 "inneren" Hochblättern und einem rudimentären Kelch) von einer walzlichen, 2-zipfeligen Röhre umschlossen

..... HYPOESTES

2 Kelch nicht von einer Röhre umschlossen (zuweilen zwischen 2 eng anliegenden, aber nicht miteinander verwachsenen Hochblättern)

3 Jeweils 2 - 3 Kelche (davon in der Regel nur 1 voll

6+) Fußnote: Die Schleimhaare der Samen werden oft erst beim Befeuchten sichtbar, da sie sich dann von der Samenoberfläche abspreizen.

entwickelt) nebst "inneren" Hochblättern von einem gemeinsamen Hochblattpaar umschlossen und diese "Scheinährchen" z. T. über 8 mm lang gestielt, nie in Ähren angeordnet

4 Jede Scheidewandhälfte der Kapsel sich beim Aufspringen von der Schmalseite der Kapsel abspreizend

..... DICLIPTERA

4 Die Scheidewandhälften sich beim Aufspringen von den Schmalseiten der Kapsel nicht abspreizend

..... PERISTROPHE

3 Nicht zutreffend !

5 Samen glatt; Kapsel 1- bis 2-samig

..... MONECHMA

5 Samen sehr rauh; Kapsel 1- bis 4-samig

6 Samen beidseitig flach, im Umriss schief birnförmig, auf jeder Seite des Samens die Kante in 6 - 7 grobe Zähne aufgelöst und am Rand eine Furche entlangziehend ..... ASYSTASIA

6 Samen anders gestaltet

..... JUSTICIA

1 Samen behaart; - 6+)

7 Kapsel mehr als 4 Samen enthaltend (nicht voll entwickelte Samen mitzählen !)

8 An jedem blütentragenden Stengelknoten 6 derbe Dornen

..... ASTERACANTHA

8 Pflanze dornenlos

9 Kapsel mit einem deutlichen Stiel; Samen 3,5 - 4 mm breit, scheibenförmig-kreisrund, am Rand (trocken!) von einem weißen Wulst aus Schleimhaaren umgeben

..... RUELLIA

9 Kapsel ohne Stiel; Samen höchstens 2,5 mm breit, nicht kreisrund, nicht von einem Haarwulst umgeben

10 Kapsel höchstens 8 Samen enthaltend

..... RUELLIOPSIS

10 Kapsel mehr als 8 Samen enthaltend

11 Kapsel 1 - 1,5 mm breit

..... HYGROPHILA

11 Kapsel 2,5 - 3,5 mm breit

..... RUELLIA

7 Kapsel höchstens 4 Samen enthaltend

12 Kapsel 4-samig

13 Kelch bis zum Grund 4-teilig, Abschnitte paarweise ungleich groß, der vordere oft 2-zipfelig; Kapsel beidseitig flach

..... BARLERIA

(Sekt.Barleria)

13 Kelch röhrig-fünfzipfelig

..... DYSCHORISTE

12 Kapsel 2-samig

14 Die Scheidewandhälften der Kapsel sich beim Aufspringen von den Schmalseiten der Kapsel abspreizend; Kapsel von den muschelförmig gewölbten Vorblättern völlig umschlossen (wie von einem Futteral)

..... PETALIDIUM

14 Die Scheidewandhälften der Kapsel sich beim Aufspringen von den Schmalseiten der Kapsel nicht lösend; Kapsel nie von den Vorblättern (soweit überhaupt vorhanden) völlig umschlossen

15 Kelch 5-teilig (5 etwa gleichlange Kelchzipfel)

..... MEGALOCHLAMYS

15 Kelch 4-teilig (bis zum Grund in 4 Abschnitte geteilt, davon der vordere meist kurz 2-spitzig)

16 Kapsel mit einem kräftigen Schnabel

..... BARLERIA

16 Kapsel nicht mit einem kräftigen Schnabel

17 Jedes der Stengelhaare am Grunde verzweigt (einer Flaschenbürste ähnlich)

..... BARLERIA

(B.rogersii)

17 Jedes Stengelhaar unverzweigt oder Stengel kahl, zuweilen fehlend

18 Pflanze völlig ohne Stengel

..... ACANTHOPSIS

(A.disperma)

18 Pflanze mit Stengeln (diese aber oft nur kurz, zuweilen dem Boden angepresst)

..... BLEPHARIS

Die Gattung Barleria L. in Südwestafrika

Im Jahre 1933 veröffentlichte A. A. OBERMEIJER in Annals of the Transvaal Museum eine Revision der südafrikanischen Barleria-Arten. Diese bahnbrechende Arbeit ist für jeden unentbehrlich, der sich mit der Gattung näher beschäftigen will. Ein Jahr später hat OBERMEIJER selbst im Journal of Botany von 1934 eine Reihe von Berichtigungen und Ergänzungen herausgegeben; diese Veröffentlichung ist vermutlich nicht allgemein bekannt geworden, da sie im Index Kewensis keinen Niederschlag gefunden hat. Die nach dem Krieg in M eingegangenen Sammlungen aus SWA enthielten u. a. 3 neue Arten und einen interessanten Neufund für Südwestafrika. Es erscheint mir angebracht, diese Erkenntnisse mittels einer neuen Gesamtdarstellung für den Bereich von SWA in den Zusammenhang einzuordnen.

Im folgenden Schlüssel trennt das Zeichen -- die für das Bestimmen unmittelbar wichtigen Sätze von ergänzenden Angaben. - Von einer Aufzählung der bei OBERMEIJER noch nicht genannten Aufsammlungen sehe ich im allgemeinen ab, da sie kaum jemandem dienlich sein könnte; dafür gebe ich nach Möglichkeit die Verbreitung innerhalb von SWA an, die sich bei der Mehrzahl der Arten bereits abzeichnet.

S c h l ü s s e l:

1 Kapsel +) 2-samig (die unteren Samenanlagen + zurückgebildet); -- jede Blüte mit Vorblättern (d. h. Zymen stets zur Einblütigkeit reduziert); Hochblätter, Vorblätter und Kelchabschnitte ganzrandig

2 Stengel- und Blatthaare wenigstens am Grund verzweigt (Stengelhaare einer Flaschenbürste ähnlich); -- 2 der 3 rückgebildeten Staubblätter mit pollenführenden Staubbeuteln; Hochblätter, Vorblätter und vordere Kelchabschnitte (kurz 2-spitzig) mit meist auswärts gekrümmten, schwärzlichen, etwas stechenden Spitzchen, ganzrandig; die Ränder des vorderen Kelchabschnitts die Ränder des viel schmäleren hinteren Kelchabschnitts umgreifend ..... rogersii

(Sekt. Barleria, Subsekt. Thamnotrichae)

+) Fußnote: Wenn keine Kapsel vorhanden ist, verfolge man im Schlüssel aufs geratewohl einem der beiden möglichen Wege und untersuche die Pflanze auf alle aufgeführten Merkmale. Scheitert man dabei alsbald an eindeutigen Unstimmigkeiten, so führt der andere Weg zum Ziel.

2 Alle Haare unverzweigt; -- Kapsel mit einem langen, kräftigen Schnabel

3 Krone gelb; 2 von den 3 rückgebildeten Staubblättern mit kleinen, aber wohl ausgebildeten Staubbeuteln (diese pollenführend oder taub); -- Stengelknoten in der Regel bedornt ("Achseldornen"); Krone 2-lippig, Oberlippe 4-lappig, Unterlippe ungeteilt .... (Sekt. Prionitis)

4 Kelchzipfel und Hochblätter mit Stieldrüsen besetzt; Hochblätter sich dachziegelig deckend, verkehrteiförmig-spatelig, sehr stumpf bis abgestutzt oder ausgerandet, ± rinnenförmig mit auswärts gekrümmter Spitze, in ihrem unteren Teil wenigstens am Rand ± farblos; -- Stengel stark verzweigt; Oberhaut der lebenden Rinde nicht weißlich abschuppend; Stengelabschnitte etwa 2,5 - 7 cm lang. Blätter allmählich spitz zulaufend, etwa 1,5 - 4,5 cm breit. Achseldornen bis 5 mm lang, oft (an manchen Pflanzen überhaupt) fehlend ..... eenii

4 Kelch und Vorblätter ohne Stieldrüsen; Hochblätter bzw. Blütentragblätter sich meist nicht dachziegelig deckend, nicht so auffällig gestaltet wie bei B. eenii, den gewöhnlichen Laubblättern ähnlicher, alle ganz grün

5 Unterlippe etwa so breit wie die Seitenlappen der Oberlippe; -- Pflanze etwa 5 - 35 cm hoch, Zweige 4-kantig, außerordentlich kräftig; Stengelabschnitte des Blütenbereichs oft nur 1 - 2 mm, gewöhnliche Stengelabschnitte etwa 1 - 3 cm lang (die blütentragenden Sproßenden sterben nach dem Fruchten meist nicht ab, sondern wachsen vegetativ weiter, sodaß kurze und lange Stengelabschnitte abwechseln); junge Blätter auf der ganzen Fläche ziemlich dicht anliegend behaart, ausgewachsene stumpfwinklig zugespitzt bis sehr stumpf, etwa 7:1,5 cm; Vorblätter den Achseldornen gleichend, diese etwa bis 2 cm lang ..... dinteri

5 Unterlippe etwa halb so breit wie die Seitenlappen der Oberlippe

6 Pflanzen etwa bis 40 cm hoch, hauptsächlich aus dem Wurzelstock verzweigt; Stengel mit 4 sehr deutlichen, lange bleibenden Kanten, Oberhaut nur punktförmig abschuppend, Stengelabschnitte etwa bis 5 cm lang; Blätter stumpfwinkelig zugespitzt bis sehr stumpf, etwa bis 5,5:1,2 cm, getrocknet meist auffällig gelbgrün und etwas glänzend; Vorblätter den Kelchabschnitten ähnlich, aber schmäler; Kelchabschnitte allmählich

zugespitzt, aber in der Regel nicht in eine lange, grannenartige Spitze ausgezogen; der vordere fast stets (sehr kurz) zweispitzig ..... kaloxytona

6 Pflanze etwa bis 1 m hoch und fast ebenso breit, auch oben reich verzweigt; Stengel anfangs flachrinnig-stumpfkantig, sehr bald annähernd drehrund und dann die Oberhaut rundherum weißlich abschuppend; Stengelabschnitte etwa bis 10 cm lang. Blätter spitzwinkelig zugespitzt, etwa bis 7,5:2 cm, getrocknet mehr olivgrün, matt; Vorblätter ± nadelförmig-dornartig; Kelchabschnitte häufig in eine lange, grannenartige Spitze ausgezogen, vorderer meist mit einfacher Spitze .... prionitoides

3 Krone nicht gelb; die 3 rückgebildeten Staubblätter ohne Staubbeutel;-- Stengelknoten stets dornenlos .... (Sekt.Somalia)

7 Äußere Kelchabschnitte außen völlig kahl (höchstens mit vereinzelten sitzenden Drüsen); -- der hintere Kelchabschnitt zur Blütezeit mehr als dreimal so lang wie die beiden inneren, stumpflich; Krone etwa 2 cm lang. Ausgewachsene Blätter kahl, etwa 3,5: 0,8 cm, lanzettlich-stumpflich, dunkelviolett überlaufen. Sehr kleiner Zwergstrauch ..... violacea

7 Äußere Kelchabschnitte behaart bzw. mit vielen kurzgestielten Drüsen besetzt

8 Vorblätter keilig-spatelig, etwa 4mal länger als breit; Kelch außen dicht mit stark verbogenen Haaren besetzt (starke Lupe!), -- außerdem mit Stieldrüsen; ausgewachsene Blätter ± behaart, etwa 5:2 cm, schmaleiförmig, stumpflich; im Blütenbereich der Stengel wie alle grünen Teile weißwollig, aber weiter unten die rasch erscheinende braune Rindenfarbe von der Stengelbehaarung nicht verdeckt ..... albi-pilosa

8 Vorblätter linealisch bis linealisch-verkehrtlanzettlich, etwa 8mal länger als breit; Kelch nur mit geraden bis schwach welligen Haaren besetzt (höchstens einzelne stark verbogen)

9 Die Ränder des hinteren Kelchabschnitts die Ränder des vorderen umgreifend; Krone 4-lappig (hinterer Lappen eingekerbt) ..... lugardii

9 Die Ränder des hinteren Kelchabschnitts die Ränder des vorderen nicht umgreifend; Krone 5-lappig

10 Die äußeren Kelchabschnitte ohne oder mit sehr spärlichen Stieldrüsen (aber zuweilen mit vielen winzigen sitzenden Drüsen), die Nerven durch

längere, anliegende Haare markiert, zwischen den Nerven kurze abstehende Haare; Kelch zur Fruchtzeit auf das 2- bis 3-fache vergrößert. Ausgewachsene Blätter behaart, etwa bis 3 cm breit; -- Stengel durch die sehr kurze und dichte Behaarung grau ... . mackenii

10 Die äußeren Kelchabschnitte mit zahlreichen, kurzen Stieldrüsen besetzt, die Nerven mit sehr kurzen, spärlichen, anliegenden Haaren, zwischen den Nerven kaum drüsenlose Haare; Kelch zur Fruchtzeit nur wenig vergrößert. Ausgewachsene Blätter fast stets völlig kahl, etwa bis 1,5 cm breit, -- meist schmal lanzettlich; Stengel durch die äußerst kurze und dichte Behaarung grau bis schmutzigweiß, dem bloßen Auge völlig kahl (wie bereift) erscheinend; häufig ..... lancifolia

1 Kapsel 4-samig (die unteren Samenanlagen wohl entwickelt), -- nicht mit einem langen, kräftigen Schnabel; Blüten meist ohne Vorblätter (Zymen in der Regel noch mehrblütig); Krone nicht gelb; 2 von den 3 rückgebildeten Staubblättern mit kleinen, aber wohl ausgebildeten Staubbeuteln (diese pollenführend oder taub). Griffelbasis mit einem Ring kuzer krauser Haare .... (Sekt.Barleria,Subsekt.Pungentes)

11 Hochblätter über 5 mm (bis etwa 2,5 cm) breit, -- sich in den dicken, zapfenförmigen Blütenständen dachziegelig deckend; hinterer (größter) Kelchabschnitt etwa 1,2 - 3 cm breit; Narbe kopfig. Stengel kriechend

12 Die äußeren Kelchblattabschnitte beide lang gezähnt ..... rigida (14)

12 Die äußeren Kelchabschnitte nicht oder nur der hintere (größere) lang gezähnt, der vordere ganzrandig (aber stark borstig!)

13 Der hintere(größte) Kelchabschnitt wie auch die Hochblätter am Rand lang gezähnt; jüngere Pflanzenteile silbrig-seidig behaart; -- Blätter etwa bis 4:1,3 cm ..... lichtensteiniana

13 Kelchabschnitte und Hochblätter am Rand höchstens fein gezähnelt (aber abstehend borstig behaart); jüngere Pflanzenteile nicht seidig-silbrig behaart; -- Blätter etwa bis 3,5:7 mm, Rand meist etwas gezähnelt und gewellt ..... macrostegia

11 Hochblätter weniger als 5 mm breit (höchstens einzelne ausnahmsweise über 5 mm); -- Narbe nicht kopfig; Hochblätter am Rand meistens (dornig) gezähnt

14 Blattrand stark gewellt oder (und) sehr deutlich buchtig gezähnt, meist weiß; -- äußere Kelchabschnitte weiß gezähnt; formenreich ..... rigida

14 Blattrand nicht stark gewellt, meist ganzrandig, höchstens mit wenigen oder sehr feinen beborsteten Zähnchen, nicht weiß

15 Der Abstand zwischen Spitze und Basis +) des untersten blütentragenden Hochblattes des Blütenstandes in der Regel höchstens halb so groß wie die Länge des zugehörigen Kelches; -- dieses Hochblatt unten etwa 2 - 4 mm breit und der Kelchbasis angeschmiegt, etwa in der Mitte scharf zurückgekrümmt; äußere Kelchabschnitte ± 4 mm breit, ganzrandig bis gezähnelt; junge Stengel dicht sehr kurz behaart und dadurch ± grau bis weiß (wie bereift) erscheinend; Blätter etwa bis 8:2 cm, Spreite rinnenförmig .... damarensis

15 Der Abstand zwischen Spitze und Basis des untersten blütentragenden Hochblattes des Blütenstandes im Durchschnitt mehr als halb so groß wie die Länge des zugehörigen Kelches

16 Die äußeren Kelchabschnitte 2 - 6 mm (± 3,5 mm) breit (ohne die Randzähne messen!), -- gezähnt, jeder hintere Kelchabschnitt auf jeder Seite mit 1 - 7 Zähnen ..... merxmuelleri

16 Die äußeren Kelchabschnitte 5 - 13 mm breit (ohne die eventuell vorhandenen Randzähne messen!), -- gezähnt oder ganzrandig

17 Die äußeren Kelchabschnitte in der Regel ganzrandig, gelegentlich mit wenigen entfernten Randzähnen oder ganz kurz gezähnelt, -- etwa 7 - 13 mm breit, breit eiförmig bis lanzettlich-eiförmig; Hochblätter durchschnittlich etwas kürzer als der zugehörige Kelch, etwa 1 - 3 mm breit, fast stets kurz dornig gezähnt; Blätter selten über 1 cm breit, Form veränderlich; Zweige bald überhängend bis niederliegend ..... lanceolata

---

+) Fußnote: Dieser Abstand entspricht nur bei geraden Hochblättern der Hochblattlänge; ist das Hochblatt gekrümmt, so ist es nicht etwa zur Messung geradezubiegen, sondern es muß direkt die kürzeste Entfernung zwischen Spitze und Basis abgemessen werden.

17 Jeder äußere Kelchabschnitt auf jeder Seite mit 5 - 12 deutlichen Randzähnen

18 Die längsten Zähne höchstens 1,5 mm lang .... lanceolata (17)

18 Die längsten Zähne 2 - 5 mm lang; -- Kelchabschnitte etwa 5 - 9 mm breit (ohne die Randzähne messen!); Stengel sehr dicht kurzhaarig und dadurch grau; Blätter auf den Nerven meist abstehend borstig; kräftiger, aufrechter Strauch, mehr als 2 m Höhe erreichend ..... jubata

---

B. albi-pilosa Hainz Mitt. Bot. Staatss. München (12):67 (1955)

Nur der Typus von der Farm Onguma (Ostecke der Etoschapfanne) bekannt.

B. damarensis T. And. Journ. Linn. Soc. 7:28 (1864)

B. marlothii Engl. Bot. Jahrb. 10:262 (1889)

Vom Distrikt Karibib (verbreitet) am Rand der Namib entlang bis Mossamedes; 1 isolierter Fund von der Ostekke der Etoschapfanne bekannt.

B. dinteri Oberm. Ann. Trans. Mus. 16:140 (1933)

Nördliche Teile von Gibeon und Maltahöhe, Südrand von Rehoboth. Nach OBERMEIJER auch im nördlichen Transvaal.

B. eenii S. Moore Journ. Bot. 45:229 (1907)

B. spathulata N. E. Br. Kew Bull. 1909:128 - B. petrophila Lindau Bot. Jahrb. 43:353 (1909) - B. albida Lindau Bot. Jahrb. 57:22 (1920)

Im Nordteil des Landes offenbar verbreitet, südlich bis Karibib (wäre nur noch nachzuweisen für das Ovamboland, Okahandja und Gobabis). Außerdem in Bechuanaland-Protect., Süd-Rhodesien und Transvaal. - Die Art ist vielleicht identisch mit B. senensis Klotzsch aus Moçambique.

B. jubata S. Moore Journ. Bot. 45:229 (1907)

Nur von der Gegend des großen Waterberges mit Sicherheit nachgewiesen. Vielleicht handelt es sich in Wirklichkeit um eine tropische Art von weiterer Verbreitung, die wie viele andere tropische Sippen am Waterberg ihre südwestliche Verbreitungsgrenze findet.

B. kaloxytona Lindau Bot. Jahrb. 43:354 (1909)

Grootfontein, Otjiwarongo, Omaruru, nördliches Karibib. - Außerhalb von SWA nicht bekannt.

B. lanceolata (Schinz) Oberm. Ann. Trans. Mus. 16:155 (1933)
B. acanthoides Vahl, forma lanceolata Schinz Verh. Bot. Ver. Brand. 31:199 (1889) - B. acanthoides auct.:C. B. Clarke Fl. Cap. 5 (1):49 (1901), non Vahl.

Fast im ganzen Land verbreitet, nur aus den südlichsten und nördlichsten Randgebieten (Warmbad, Distr. Kaokoveld, Ovamboland, Grootfontein außerhalb der Polizeigrenze) noch nicht nachgewiesen. - Außerhalb von SWA nicht bekannt.

Der Nordrand des Khomashochlandes bildet anscheinend die Verbreitungsgrenze zweier geographischer Rassen: Bei der südlichen (typischen) Sippe ist der Kelch mitsamt dem kurzen Stiel gemessen bis 2mal, bei der nördlichen 2mal oder mehr als 2mal so lang wie breit. Außerdem scheint die Blütenkrone bei der nördlichen Sippe durchschnittlich etwas kleiner zu sein als bei der südlichen. Diese Beobachtungen, vor allem letztere, bedürfen noch der statistischen Überprüfung anhand eines genügend großen Materials.

B. lanceolata ist sehr nahe verwandt mit B. stimulans E. Meyer ex Nees in DC. Prodr. 11:241 (1847). Nach dem OBERMEIJERschen Schlüssel unterscheidet sich diese Art von B. lanceolata wie folgt: Brakteen in der Regel länger als die Kelchabschnitte, ganzrandig oder gezähnelt; äußere Kelchabschnitte ganz allmählich in einen langen Dorn verschmälert (bei B. lanceolata: kurz bespitzt). Demnach ließe sich die Aufsammlung WALTER No.4405 (Farm Djab, Distr. Rehoboth) zu B. stimulans stellen. Da OBERMEIJER B. stimulans aber nur für die große Karroo (südliche Kap-Provinz) angibt, scheint mir eine solche Zuordnung ohne die Heranziehung authentischen Vergleichsmaterials gewagt.

B. lancifolia T. And. Journ. Linn. Soc. 7:28 (1864)
B. latiloba Engl. Bot. Jahrb. 10:261 (1889) - B. hereroensis Engl. loc. cit. - B. rautanenii Schinz Vierteljahrschr. Nat. Ges. Zürich 19:437 (1916)

Wahrscheinlich in allen Teilen des Landes. Nach Herrn Professor Dr. O. H. VOLK ein lästiges Unkraut auf zerstörten Weiden.

Die Sippe ist auch in den anderen Teilen Südafrikas und im südlichen Angola verbreitet. Über die Variationsbreite der Art siehe bei OBERMEIJER.

B. lichtensteiniana Nees in DC. Prodr. 11:235 (1847)

Warmbad und Keetmanshoop. - Außerdem nördliche Kap-Provinz.

B. lugardii C. B. Clarke Fl. Trop. Afr. 5:161 (1899)

B. breyeri Oberm. Ann. Trans. Mus. 16:151 (1933)

In SWA nur durch zwei Funde von Klein-Namutoni an der Etoschapfanne und von Kumkauas in Grootfontein bekannt. Außerdem in der nördlichen Kalahari und im tropischen Transvaal. - Offensichtlich ziemlich selten.

B. mackenii Hook. f. Bot. Mag. t. 5866 (1870)

Kaokoveld, Ovamboland, Grootfontein. - Im tropischen Südafrika weit verbreitet.

B. macrostegia Nees in DC. Prodr. 11:235 (1847)

Grootfontein, Otjiwarongo, Okahandja, Gobabis, östliches Windhoek. - Außerdem Bechuanaland-Protec., nördliche Kap-Provinz, Oranje-Freistaat, Transvaal.

B. merxmuelleri P. G. Meyer spec. nov.

Suffrutex humilis, internodiis brevibus ramulosissimus, verisimiliter subpulviniformis. Ramuli pilis minutis deflexis bifariam pubescentes, mox cortice albido rimoso obtecti. Internodia plerumque 4 - 15 mm, raro ad 25 mm longa. Folia elliptica vel obovata, apice mucronata, basin versus in petiolum brevem sensim angustata, mucrone excepta ad 15:5 mm longa lataque, setulis appressis atque pilis minutissimis patentibus remotis instructa. Cymae plerumque uniflorae, rarius biflorae, rarissime triflorae flore tertio inevoluto. Bracteae sicut spinae pinnatifidae gracillimae formantae: axis plerumque 15 - 22 mm longus, cr. 0,7 mm latus, spinae laterales utrinque 1 - 4, ad 5 mm longae. Sepalum posticum anguste ovati-lanceolatum, apice in spinam longam protractum, margine utrinque 1 - 3 spinis ad 6 mm longis munitum, spina apicali inclusa 17 - 21 mm longum, spinis lateralibus neglectis 3 - 4 mm latum, setulis appressis sparsis atque glandulis sessilibus minutis paucis instructum. Sepalum anticum sepalo postico simile. sed paullo brevior, apice nonnumquam bispinosum, margine saepe integrum. Sepala interiora glandulis breviter stipitatis minutis sparsis instructa. Tubus corollae cr. 21 mm longus, fauce (in statu compresso) cr. 4 mm latus, extus pubescens. Lobi 10 - 14 mm longi, 4,5 - 7,5 mm lati, supra subglabri, subtus pubescentes, in sicco pallide et sordide rubescenti-violacei. Stamina minora antheris polliniferis, filamentis (in floribus examinatis) 4,5 - 6 mm longis. Stigma lineare. Capsula cr. 10 mm longa.

Distr. Swakopmund: Durchfahrt zwischen der Spitzkoppe und den Pontokbergen, 27. 3. 1954, leg. H. KINGES No.3685, T y p u s ! (M).

Die Art ist benannt nach Herrn Doz. Dr. H. MERXMÜLLER, der mir insbesondere vermöge seiner eigenen gründlichen Erfahrung mit der Familie viele wichtige Ratschläge und Anregungen geben konnte.

Einige weitere Funde möchte ich wegen der mehr oder weniger ins Gewicht fallenden Abweichungen vom Typus lieber getrennt aufführen:

Distr. Omaruru: Brandberg, Numasschlucht, Juni 1955, leg. WISS No.1411 (!) "Große Polster bildend (bis 2 m Durchmesser und 60 cm Höhe), in allen Geröllhalden."

Fertile Zymen (leider sehr wenige vorhanden!) 1- bis 5-blütig (3 Blüten voll entwickelt, 2 rudimentär). Äußere Kelchabschnitte bis 5 mm breit, zerstreut mit deutlich gestielten Drüsen besetzt. Krone fehlend. - Diese Aufsammlung kann mit dem Typus wohl noch unbedenklich identifiziert werden.

Distr. Maltahöhe: Farm Duwisib, 2. 5. 1956, leg. O.H. VOLK No.12603 (!) "Auf Serpentinfels, zahlreich." - Farm Naudaus bei Farm Duwisib, 5. 1956, leg. O.H. VOLK sine no. (!).

Wuchs nicht so kompakt wie beim Typus; Internodien durchschnittlich etwas länger, aber ebenfalls nicht über 25 mm lang. Zweige rundum kurzhaarig. Blätter bis 35: 10 mm, meist aber etwa 16:5 mm. Fertile Zymen 1- bis 7-blütig (maximal 3 Blüten voll entwickelt, die anderen rudimentär). Brakteen auf jeder Seite mit 2 - 6 Dornzähnen. Hinterer Kelchabschnitt ± 4 mm breit, auf jeder Seite mit 1 - 4 Dornzähnen, zerstreut bis mäßig dicht mit kurzgestielten Drüsen besetzt. Kronröhre ± 18 mm lang, am Schlund (zusammengedrückt) 2 - 3 mm breit, Lappen nur 6 - 10 mm lang. - Ob diese wenig faßbaren, aber doch nicht zu übersehenden Unterschiede taxonomisch ausgewertet werden müßen, lässt sich jetzt noch nicht beurteilen. Vielleicht erscheint der fast 400 km südlicher gelegene Standort auch nur deshalb so isoliert, weil dergleichen unangenehm dornige Pflanzen von den Sammlern erfahrungsgemäß gern übergangen werden.

Distr. Outjo: Farm Wittklipp (südöstlich von Franzfontein), 7. 3. 1940, leg. O.H. VOLK No.2890 (!) "Stachelige, 1 m hohe Sträucher; offener Dolomitsteilhang."

Pflanze (soweit an dem verhältnismäßig spärlichen Material zu ersehen) im Wuchs üppiger und nicht so krüppelhaft wirkend wie der Typus, aber Internodien nur bis 18 mm lang. Stengel rundum kurzhaarig, außerdem mit zerstreuten abstehenden Borstenhaaren. Blätter schmaleiförmig, mit ziemlich ansehnlichen, z. T. abstehenden Bor-

stenhaaren. Zymen mit 3 - 7 voll entwickelten Blüten. Brakteen durchschnittlich etwas kürzer als beim Typus, auf jeder Seite mit 1 - 5 Dornzähnen, diese höchstens 3 mm (meist nur 2 mm) lang. Hinterer Kelchabschnitt ± 17 mm lang, 2,5 - 3 mm breit, jederseits mit 3 - 7 höchstens 3,5 mm langen Dornzähnen. Kronröhre ± 16 mm lang, am Schlund (zusammengedrückt) 2,5 mm breit, Lappen nur 6 - 8,5 mm lang. - Diese Pflanze darf mit B. merxmuelleri keinesfalls völlig identifiziert werden. Sie erinnert in verschiedenen Zügen stark an B. jubata; jene Art hat jedoch u. a. ärmere Zymen (höchstens 4 Blüten zur Entwicklung gelangend), breitere äußere Kelchabschnitte (5 - 9 mm) mit zahlreichen Randzähnen (5 - 12 auf jeder Seite) und bedeutend größere Blütenkronen. Die fragliche Pflanze erscheint mir vorerst bei B. merxmuelleri doch besser untergebracht. Eine endgültige taxonomische Einordnung ist erst nach Eintreffen lückenloseren Materials möglich.

B. prionitoides Engl. Bot. Jahrb. 10:262 (1889)

B. namutonensis Oberm. Ann. Trans. Mus. 16:142 (1933)

Nordhälfte des Landes, südlich bis Karibib (noch nicht nachgewiesen in Omaruru, Okahandja und Gobabis).

Die Arten der Sektion PRIONITIS können wohl zum größten Teil als mehr oder weniger gut getrennte Abspaltungsprodukte der weit verbreiteten Großart B. prionitis L. angesprochen werden. Unter diesen ist die südwestafrikanische B. prionitoides der ostindischen B. prionitis noch so verblüffend ähnlich, daß es schwer hält, greifbare Unterschiede zu finden. Nach meinen Beobachtungen zeichnet sich B. prionitoides im wesentlichen nur durch die schlanken Kelchabschnitte und die rundum abschuppende Stengelepidermis aus. ENGLER hat bei seiner Neubeschreibung offensichtlich eine nicht mehr zur vollen Ausbildung gelangte und deshalb viel zu kleine Krone untersucht (Kronlappen 5:3 mm!), sonst hätte er die ihm vorliegende Pflanze, wie nach ihm C. B. CLARKE in Flora Trop. Africa, wahrscheinlich ohne weiteres als B. prionitis L. bestimmt. OBERMEIJER hat die Art dagegen aufrecht erhalten und ich möchte diesem Beispiel hier vorsichtshalber folgen, obwohl ich mir über die Abgrenzungsmöglichkeit nicht im Klaren bin; vielleicht findet ein künftiger Monograph neue Gesichtspunkte.

Das Taxon B. namutonensis Oberm. hat wohl eine gewisse Berechtigung, kann aber, wie auch OBERMEIJER nachträglich feststellte, schwerlich als Art aufrecht erhalten werden.

B. rigida Nees in DC. Prodr. 11:242 (1847)

incl. var. ilicina (T. And.) Oberm. Ann. Trans. Mus. 16:159 (1933)

B. irritans var. rigida C.B.Clarke Fl.Cap. 5(1):48 (1901) - B. ilicina T. And. Journ. Linn. Soc. 7:28 (1864) - B. schenckii Schinz Verhandl. Bot. Ver. Brand. 31:198 (1889)

Im ganzen Süden des Landes, einschließlich Windhoek und Karibib. - Außerdem in der Kap-Provinz.

Diese sehr variable Sippe ist mit B. irritans sehr nahe verwandt und vermutlich auch durch ausgesprochene Übergangsformen verbunden. Innerhalb der Art B. rigida scheint mir durch die Unterscheidung der beiden OBERMEIJERschen Varietäten der Formenschatz nicht befriedigend eingeteilt zu sein. Auf diese Fragen muß noch einige Mühe verwendet werden.

B. rogersii S. Moore Journ. Bot. 56:38 (1918)

Neu für SWA! E. v. KOENEN No.20 (!), Kaokoveld, ohne genauen Fundort. Eine Verbreitungsangabe ist hier nicht möglich.

Die in der OBERMEIJERschen Arbeit zitierte Aufsammlung LEVY No.18 (Doublette in Z) unterscheidet sich von KOENEN No.20 nicht unbeträchtlich, vor allem in den Proportionen des Kelches; doch scheint mir die vorläufige Zuordnung der KOENEN-Pflanze zu B. rogersii vertretbar. Außerdem käme eine Indentifizierung mit B. taitensis S. Moore var. occidentalis S. Moore Jour. Bot. 40:343 (1902) in Frage. Von dieser Sippe ist mir nur der Typus (WELWITSCH No.5119, Pungo Andongo im nördlichen Angola) aus der Literatur bekannt. Der Typus der var. taitensis stammt aus Britisch-Ostafrika. Angesichts dieser Verbreitungsverhältnisse läßt nur eine umfassende Bearbeitung der ganzen Subsektion THAMNOTRICHAE Oberm. anhand des gesamten existierenden Materials eine Klärung der hieher gehörenden Arten erwarten. Mit den Originaldiagnosen ist wenig anzufangen, da die Angaben zu ungenau und teilweise fragwürdig sind: so dürfte z. B. bei B. taitensis var. occidentalis und B. rogersii nach Maßangaben die Blütenkrone die äußeren Kelchabschnitte nicht oder kaum überragen.

Die Subsektion THAMNOTRICHAE ist zweifellos eine natürliche Gruppe. Zu ihr gehören außer den genannten Sippen B. hildebrandtii S. Moore, B. stellato-tomentosa S. Moore, B. buddleioides S. Moore, B. albostellata C.B. Clarke, B. fulvostellata C.B. Clarke, B. stelligera Lindau. Die OBERMEIJERsche Definition der Subsektion ist jedoch nicht ganz geglückt: Bei den mir bekannten Pflanzen konnte ich an den exponierten Teilen weder unverzweigte Haare noch Stieldrüsen finden.

B. violacea Hainz Mitt. Bot. Staatss. München (12):67 (1955)

Nur der Typus aus der Nähe der Ortschaft Outjo bekannt.

MITTELEUROPÄISCHE FLECHTEN V

von

J. POELT

Lecanactis stenhammari (Fr.) Arn.; LETTAU in Feddes Rep. spec. nov. Beih. 69, 1, 61 (1932)

Allgäuer Alpen: Umgebung von Pfronten: Rappenschrofen im Vilstal, nordseitig auf überhängenden Wandflächen auf Hierlatzkalk, z. T. reich mit Spilodien besetzt (vgl. LETTAU loc. cit. 62). - Südostwand des Falkensteins in einer Balme bei etwa 1200 m, spärlich. - Die Art scheint aus den Alpen Bayerns noch nicht nachgewiesen zu sein.

Anema nummulariellum Nyl. in Flora 67, 353 (1879); A. ZAHLBR. Cat. Lich. Un. 2, 802 sub. var. A.nummularii. - Anema notarisii Forss. Gloeolich. 93 (1885), non Omphalaria notarisii Mass. Framm. Lich. 13 (1855), quae est A. nummularium (Duf. ap. Mont.) Nyl.

Allgäuer Alpen: Falkenstein bei Pfronten, an der sog. Aussicht, südseitig in einer Balme geschützt, heiß und trocken, ± 1200 m; 9. 1957.

Die Exemplare sind gut entwickelt und decken sich völlig mit südalpinen Stücken. Thalli deutlich peltat, randlich unregelmäßig eingeschnitten, um 1 (-2) mm breit. Hymenium J + bleibend blau. - Die Art scheint in Mitteleuropa bisher nur für Südtirol, die Südschweiz, das nördliche Niederösterreich und das angrenzende Mähren bekanntgeworden zu sein.

Toninia cervina Lönnr. - DEGELIUS in Svensk Bot. Tidskr. 37, 409 (1943)

Allgäuer Alpen: Rappenschrofen im Vilstal bei Pfronten, in einer hellagerigen Schattenform, nordseitige Steilfläche auf Hierlatzkalk, über 900 m, leg. An. SCHRÖPPEL und J. POELT; der Zweitfund für die Bayerischen Alpen.

Toninia conglomerata (Ach.) Boist.

Gipfel des Großen Arber im Böhmerwald, 19.9.1953, auf Gneis, der Erstfund für Bayern. Die Exemplare fruchten

spärlich, decken sich aber morphologisch wie in den anatomischen Merkmalen gut mit Proben aus den Zentralalpen.

Toninia kolax Poelt nov. spec.

Thallus parasiticus, areolis minoribus dispersis demum confluentibus, canobrunneis, paulum albopruinosis et apotheciis atris primum planis marginatisque demum aggregatis et valde convexis marginibus exclusis. Stratum gonidiale bene evolutum. Excipulum crassum, rubroviolaceum. Sporae octonae, 4-cellulares, mediae. - Reactiones thalli desunt.

Parasitisch auf Pterygium filiforme (Garov.) A.L.Sm. - Thallus aus ± bullaten, zuerst zerstreuten, dann gedrängten Areolen bestehend, die sich auf den Loben des Pterygium festsetzen und unter Abtötung der Unterlage dann zu pulvinaten Areolengruppen von 1 bis 2 mm Breite zusammenschließen. Einzelareolen um 0,3 bis 0,8 mm breit, ± gewölbt bis ungleichmäßig verbogen, graubräunlich und teilweise weißlich bereift. Apothecien nur an den älteren Areolen entspringend, mattschwarz, zuerst flach und dünn bis mäßig dick berandet, dann bald hochgewölbt, oft dichtstehend, bis um 0,5 mm breit, aber meistens kleiner. Die Areolengruppen fallen nach völliger Abtötung vom Substrat ab.

Die Areolen werden bis um 250 µ dick. Die 25 bis 30 µ dicke, verleimte Rinde ist undeutlich parenchymatisch mit unregelmäßigen, undeutlichen etwa 3 bis 5 µ breiten Zellen, und außen schwach grau gefärbt, sowie vielfach von einer dünnen Epinekralschicht bedeckt; Algenschicht gut entwickelt, bis 100 µ dick, Algen etwa 9 bis 12 µ breit, ziemlich gleichmäßig verteilt, offensichtlich gesund und kräftig. Hyphen der Algenschicht mäßig locker, kaum verleimt, 2 bis 3 µ dick. Von der Unterseite der Areolen aus dringen breite Hyphengruppen in das Gewebe des Wirtes ein, der noch gesunde Thalluspartien durch Bräunungszonen gegen den Parasiten abzuschließen versucht, schließlich aber doch zugrundegeht.

Ap. mit dickem, dunkelrotviolettem, bis 150 bis 200 µ dickem Excipulum, das strahlig gebaut und schlecht vom Hypoth. abgesetzt ist. Hymenium 60 bis 80 µ dick, J + blau, Paraphysen ziemlich frei, 1,8 bis 2,5 µ dick, oben bis etwa 3,5 µ schwach keulig verdickt und auf etwa 20 µ rötlichgrau bis schmutzig blaugrün gefärbt. Sporen zu 8, vierzellig, 13 - 16 / 4 - 4 µ.

Allgäuer Voralpen, Bayern: Alpspitze bei Nesselwang, südseitig an Mergelkalk bei etwa 1550 m. - Typus in der Botanischen Staatssammlung München.

Kennzeichnend für die Art ist der offensichtliche Parasitismus, die schließlich dicht gedrängten Areolen und Apothecien wie die Vierzelligkeit der Sporen. Eine gewisse Verwandtschaft besteht nach A. H. MAGNUSSON, dem für die Überprüfung der Probe herzlichst gedankt sei, mit T. sublutescens und T. squamulosa, sodann wohl auch mit der selten gefundenen T. boissieri. Eine parasitische Art der Gattung ist aber bis heute noch nicht bekanntgeworden. Eine genauere Würdigung der Biologie von Toninia kolax ist einer späteren Veröffentlichung vorbehalten.

Biatorella germanica Mass.; A. H. MAGNUSSON in Rabenh. Kryptog.flora 9, Abt. 5/1, 25 (1936).

Allgäuer Alpen: Nordhang des Kienberges bei Pfronten, nordseitig an etwas überhängendem, beschattetem Kalkfels bei etwa 1000 m. Der Erstnachweis der seltenen Art für die bayerischen Alpen.

Lecanora sarcopisoides (Mass.) Hedl. Bihang till Kgl. Svensk Vetensk. Akad. Handl. 18 afd. 3 no. 3, 47 (1892) - Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5, 541.

var. hypnophaga Poelt var. nov.

Exs. POELT, Lich. Alp. 36.

Muscicola. - Thallus tenuis, albocanescens, K -, Pd -. Apothecia dispersa vel aggregata, minora, plana vel plerumque convexa marginibus tenuibus albescentibus vel exclusis et discis carneopallidis ad brunnescentibus, hic inde pruinosis. Hymenium tenue, sporae parvulae.

Über absterbendem Hypnum cupressiforme f. filiforme. - Thallus dünn, weißlich, K -, Pd -. Apothecien zerstreut oder zu wenigen gedrängt, 0,2 - 0,3 mm breit, selten flach, meist von Anfang an konvex, Rand dünn, weißlich, oder bald zurückgedrängt; Scheiben fleischfarben bis bräunlich, gelegentlich weiß bereift. Hymenium um 35 µ, oben schwach grün- bis braungrau. Paraphysen ästig, um 1,5 µ. Sporen 5,5 - 7/2,5 - 3 µ.

Isarwinkelgebirge, Oberbayern: An Fichten im Bergwald zwischen Benediktbeuern und der Kohlstattalpe, ± 900 m. Die Flechte brachte dort ganze Decken des Mooses in 2 bis 3 m Höhe offensichtlich völlig zum Absterben, sodaß sie teilweise abgelöst herunterhingen. - Typus in der Botanischen Staatssammlung München.

Bei der neuen Varietät handelt es sich um eine biologisch auffallende Form, deren endgültige Einstufung freilich von der längt notwendigen gründlichen Revision der Gruppe der Lecanora piniperda abhängen wird.

Parmelia stictica (Duby) Nyl. in Bull. Soc. Linn. Normand. ser. 2, 6, 270 (1872) et in Flora 55, 548 (1872). - Parmelia borreri Turn. var. stictica Duby, Botan.Gall. 2, 610 (1830). - Parmelia dubia (Wulf.) Schaer. var. stictica (Duby) Schaer. Enum. Crit. Lich. 45 (1850); HILLMANN in Rabenh. Kryptog.flora 9 Abt. 3, 233 (nomen sed non planta).

Die Art ist in den meisten Fällen in der lichenologischen Literatur bisher als Varietät zu Parmelia dubia (Wulf.) Schaer. (bzw. borreri) gestellt und deshalb als unbedeutende Form übersehen worden. Gerade HILLMANNs Beschreibung zeugt davon, daß er offensichtlich die eigentliche P. stictica gar nicht gekannt hat, sondern etwas gebräunte Sonnenformen der P. dubia darunter verstand und naturgemäß keine hohe Meinung von dieser so umschriebenen Einheit haben konnte. In Wirklichkeit liegt eine von P. dubia spezifisch geschiedene Sippe von anscheinend westeuropäischer Gesamtverbreitung vor, die bisher vor allem durch HARMAND (Lichens de France 554 (1909)) eine entsprechende Beschreibung und Würdigung fand.

P. stictica gleicht der sicher verwandten P. dubia im allgemeinen, unterscheidet sich jedoch durch den meist kleinlappigeren Thallus von düstergrauer bis randlich ± stark gefärbter Oberfläche, kleinere Sorale, deren Soredien gerne isidiös auswachsen und randlich meist nicht so lang zusammenfließen, sowie vor allem durch die mit Ausnahme einer schmalen braunen Randzone durchwegs mattschwarze Unterseite (die HILLMANN loc. cit. nicht erwähnt).

Die Art scheint vor allem im westlichen Frankreich zerstreut vorzukommen. Im eigentlichen Mitteleuropa dürfte sie fehlen, doch konnte jüngst ein Fund in der Südschweiz nachgewiesen werden: Graubünden: Etwas beschattete, stark geneigte Silikatfelsflächen unweit Brusio im Puschlav, 6. 1957, leg. H. DOPPELBAUR und J. POELT.

Parmelia elegantula (Zahlbr.) Räs.; ALMBORN in Bot. Not. (Lund) Suppl. 1:2, 143 pp (1948). - HILLMANN in Rabenh. Kryptog.flora 9, Abt. 5/3, 147. - MAAS GEESTERANUS in Blumea 6:1, 114 pp (1947).

Oberbayern: An Straßenbäumen einer kleinen Allée nahe Schloß Pähl über dem Ammertal (Kr. Weilheim), etwa 680 m, wie meist steril, nicht sehr zahlreich. - Maising, Kr. Starnberg, an freistehenden Laubbäumen auf der Alm, 10. 1957.

Die Art wurde sonderbarerweise aus Bayern noch nicht nachgewiesen, obwohl sie von fast allen Nachbarländern be-

kannt ist. Sie fällt vor allem durch ihre sehr dichten Isidienpolster recht auf und ist P. fuliginosa sehr ähnlich, von der sie sich am leichtesten durch ihre negative CaCl-Reaktion wie durch die helle, weißliche bis braune Unterseite unterscheidet. Von P. exasperatula, der sie früher als Varietät untergeordnet wurde, ist sie durch Habitus, Farbe, sowie die aufrechten, zylindrischen Isidien gut zu trennen.

Zur Systematik der Art vgl. außerdem die Ausführungen von ALMBORN und MAAS GEESTERANUS loc. cit..

Parmelia elegantula gehört dem mittleren, südlichen und westlichen Europa an, scheint aber nur in Teilen häufiger zu sein. Als höchster Fundort wird von FREY (Flechtenfl. und Veget. Schweiz. Nationalp. Unterengadin, 427) Scanfs mit 1700 m angegeben. - Es steht zu erwarten, daß die Art in Bayern noch vielfach aufgefunden wird.

Protoblastenia globulificans (Nyl.) Zahlbr. Cat. Lich.Un. 7, 3 (1930); A. H. MAGNUSSON in Bot. Not. (Lund) 1945, 308. - Lecidea globulificans Nyl. Flora 67, 212 (1884).

Bayerische Alpen, Karwendelgebirge: Balmenwand über einem als Gamsläger dienenden Felsband südseitig am Weg Jägersruhsattel - Krapfenkarspitze, bei etwa 1950 m, soc. c. Xanthoria elegans, Rinodina castanomela, Sarcogyne urceolata u. ä.; neu für Mitteleuropa.

Die Art gehört zu der systematisch noch recht unklaren Verwandtschaft der Protoblastenia rupestris (Scop.) Stnr. (vgl. hiezu LETTAU in Feddes Rep. sp. nov. 3, 253 pp. (1954)) und unterscheidet sich von allen in Frage kommenden Sippen durch ihre kugeligen bis fast kugeligen Sporen von 6 bis 9 µ Durchmesser. Ein oberflächliches Lager fehlt; der Kalk der Unterlage ist gelblichweiß verfärbt. Die Apothecien - in der Größe etwa zwischen denen von P. rupestris und calva stehend - sind von Anfang an hochgewölbt und auffällig dunkelrot. - Anatomische Beschreibung bei MAGNUSSON loc. cit..

Die Flechte wurde zuerst von der asiatischen Küste der Behringstraße bekannt und dann von MAGNUSSON loc.cit. für Europa nachgewiesen: Gotland, Torsburgen, leg. HELLBOM. - Nahe verwandt scheint die durch teilweise purpurviolette Färbung von Hymenium und Hypothecium verschiedene Protoblastenia geitleri A. Zahlbr. in Ann. Mycol. 34, 173 (1936) zu sein. Auf beide Arten wäre zu achten.

Protoblastenia calva (Dicks.) A. Zahlbr. Cat. Lich. Un. 7, 1 (1930)

var. laeta Poelt nov. var.

differt a typo apotheciis laete luteis ad luteoaurantiacis.

Allgäuer Alpen: Pfronten, nordseitiger Abbruch des Rappenschrofens im Vilstal, an feuchten, bodennahen Wandflächen auf Hierlatzkalk, über 900 m, leg. An. SCHRÖPPEL und J. POELT. - Typus in der Botanischen Staatssammlung München.

Die neue Sippe ist eine auffällige Flechte; das wenig differenzierte epilithische Lager ist weißlich - grünlich dagegen bei der auf dem Typusstück gleichfalls enthaltenen P. rupestris - die Apothecien sind groß, hochgewölbt und von leuchtender, auffällig vollgelber bis orangegelber Farbe. Epithecium K + rot, Hypothecium farblos. Sporen etwa 10 - 17/6 - 7 µ.

Es handelt sich offenbar um eine gute systematische Einheit, die am Rappenschrofen an feuchten Plätzen mehrfach angetroffen wurde. Irgendwelche Übergänge zum Typus der Art ließen sich nicht feststellen. Andere Protoblastenia-Sippen kommen auf demselben Substrat vor, können aber nicht mit der Form in Verbindung gabracht werden. (Dabei darf betont werden, daß zumindest ein Teil der angegebenen Übergänge zwischen den Kleinarten der Gruppe Tierfraß seinen Ursprung verdankt. Regenerierende Apothecien von P. calva gleichen bei oberflächlichem Hinsehen sehr den eingesenkten Fruchtkörpern von P. incrustans.)

Protoblastenia siebenhaariana (Kbr.) Stnr.

Mehrfach auf Hierlatzkalk am Urfall im Vilstal bei Pfronten, unweit der Tiroler Grenze.

Die Apothecien sind jung ockerbräunlich bis gelboliv und zeigen meist nur in jugendlichem Zustand die Kalireaktion. Hypothecium braun. Ein epilithisches Lager kann fehlen oder körnig entwickelt sein. Die Form entspricht Lecidea (Protoblastenia) calva f. alpina (Arn.) Lettau bei LETTAU (Feddes Rep. spec. nov. 56, 254 (1954)), der sie von der auf Silikaten vorkommenden, mit einem epilithischen Lager begabten, P. siebenhaariana getrennt halten will. Dazu besteht aber keinerlei Veranlassung, da die Flechte auch auf härteren Kalken ein ± auffälliges epilithisches Lager zu bilden vermag. Außerdem ist die "echte" P. siebenhaariana offensichtlich keine Bewohnerin saurer Silikate, sondern bevorzugt mäßig basisches Gestein, so Basalte, Porphyr und recht charakteristisch auch harte Dolomite. Eine Grenze lässt sich also weder morphologisch noch ökologisch ziehen.

Im 'Herbarium Krempelhuber' fanden sich ferner noch folgende Stücke aus Bayern: Untersberg bei Ruhpolding, bei Mittenwald; (beide als Biat. rupestris var. viridiflavescens); Obere Hochalpe in den Gottesackerwänden im Allgäu, 5800', leg. REHM (als Biat. siebenh.).

Protoblastenia coniasis (Mass.) Poelt nov. comb.

Biatora coniasis Mass. in Atti I. R. Istit. Veneto, ser. 3, 2, 365 (1856). - Protoblastenia incrustans f. coniasis (Mass.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 7, 9 (1930). - Lecidea coniasis (Mass.) Lettau Feddes Rep. spec. nov. 3, 255 (1954).

Unter den vielfach umstrittenen Protoblastenia-Sippen ist dies sicher eine Form, der Artrecht zusteht. Sie kommt neben P. incrustans vor, ohne irgendwelche Übergänge zu zeigen. Durch ihr im Leben gelbes, dem von Caloplaca nubigena ähnliches Lager, das allerdings im Herbar langsam zu Bräunlichrosa entfärbt - ist sie recht auffällig. Sie scheint auf mergel- oder kalkhaltiges Silikatgestein spezialisiert zu sein und nur zerstreut in den Alpen vorzukommen. Ein neuer Fundort: Radstädter Tauern, Salzburg: Vielfach von der Windischscharte (2330 m) bis auf den Gipfel des Mosermandls (2670 m), meist in kleineren Lagern.

Caloplaca subathallina H. Magn. in Bot. Not. 1951, 65 nom. nov. - Caloplaca depauperata H. Magn. in K. Vetensk. o. Vitterh. Sam. Handl. F. 6, 3, 29 (1944) non Caloplaca depauperata (Müll.Arg.) A. Zahlbr. in Deutsch. Südpolar-exped. 1901 - 1903, 8, 51 (1906).

Pfronten im Allgäu: Holz eines Stadels am Eingang in das Vilstal, 850 m, in kleinen zerstreuten Lagern. - Auf Pinus uncinata auf der "Aussicht" am Falkenstein, über 1200 m, Lager oft winzig und leicht zu übersehen.

Die Art gehört zur Gruppe der Caloplaca ferruginea (vide H. MAGNUSSON loc. cit. secund.) und fällt innerhalb der mitteleuropäischen, rinden- und holzbewohnenden Arten der Gruppe durch ihre kleinen, nicht oder kaum berindeten Apothecien und den fast fehlenden Thallus auf. Die Apothecien stehen nicht selten dicht gedrängt. Excipulum und Ap.rinde färben sich mit J fahl bläulich. Sporen mit dikkem Septum, um 12 - 17/7 µ.

Es ist anzunehmen, daß hierhin die oft winzigen Exemplare gehören, die nicht selten auf Nadelholz- besonders Pinusästchen zu finden sind und für gewöhnlich wegen ihrer Winzigkeit als Kümmerformen nicht mitgenommen werden. Sie bestehen oft nur aus 2 oder 3 Früchten. Die Trennung gegen die sicher nahe verwandte Caloplaca hungarica H. Magn. loc. cit. (1944), 28, mit der sie die Blaufärbung des Excipulums teilt, scheint uns in vielen Fällen nicht durchführbar. Gerade die auf Pinus (oder Larix) - Ästchen wachsenden Formen besitzen oft ein recht deutliches Lager. Die Form der Apothecienberandung ist zu

schwankend, um darauf einen sicheren Unterschied bauen zu können; gleiches dürfte von den anatomischen Merkmalen gelten.

Die eigentliche, für gewöhnlich auf Laubholz zu findende Caloplaca ferruginea (Huds.) Th. Fr.; H. Magn. loc. cit. (1944), 24, scheint in Südbayern zumindest sehr selten zu sein. Soweit die Proben nicht zu dem genannten Formenkreis gehören, handelt es sich in den meisten Fällen um

Caloplaca herbidella (Nyl.) H. Magn. in Bot. Not. 1932, 430; loc. cit. (1944), 30.

Diese Species ist vor allem durch ihr körnig-isidiöses Lager ausgezeichnet, das oft größere Flächen überziehen kann. Die Apothecien sind kräftig berandet und stehen ± zerstreut. Aus Südbayern liegen zurzeit folgende Proben vor: Ammergauer Berge: Friedergries bei Griesen, an Sorbus, Juniperus usw. sehr schön entwickelt, 1950; bei der Großkaralm an der Notkarspitze bei Ettal, an Sorbus. - Allgäuer Alpen: Vilstal beim Urfall westlich Pfronten an Erle, 9. 1957 leg. Ad. SCHRÖPPEL und J. POELT; auf Salix am Weg vom Traufbachtal zum Kegelkopf. - Alpenvorland: Zweimal in der Umgebung von Pöcking, Kr. Starnberg gefunden. - Darüberhinaus wurde die Sippe noch mehrfach beobachtet.

Caloplaca xantholyta (Nyl.) Jatta.; Zahlbr. Cat. Lich. Un. 7, 272 (1931). - HILLMANN in Ber. Bayer. Bot. Ges. 22, 133 (1937).

Allgäuer Alpen: Rappenschrofen im Vilstal bei Pfronten, nordseitig am Fuße steiler Kalkwände auf Hierlatzkalk, 9. 1957, leg. Ad. SCHRÖPPEL und J. POELT; von hier in POELT, Lich. Alp. 32 ausgegeben.

Die Flechte unterscheidet sich von den aufgelösten Formen von Caloplaca cirrochroa anscheinend durchgehend durch etwas dickeres Lager und vollgelbe (gegen zitronengelbe) Farbe. Sie tritt auch noch an ziemlich hellen Standorten auf, während sich die sorediöse Auflösung bei C. cirrochroa erst in stärkerem Schatten einzustellen pflegt.

Caloplaca microphyllina (Tuck.) Hasse; POELT in Mitteil. Bot. Staatssamml. München H. 11, 23 (1954).

Die Art ist aus Mitteleuropa praktisch nur von Standorten bekannt, die vom Menschen geschaffen wurden oder unter starker menschlicher Einwirkung stehen. Dazu tritt nun ein erster Fund in der freien Natur: Lichter Birken-Wachol-

der-Bestand an einem sehr trockenen Hang über dem Söll-leshof bei Lichtenberg im Vintschgau, Südtirol, 16. 6. 1955, an der rissigen Rinde der unteren Stammteile alter Birken.

Physcia caesia (Hoffm.) Nyl. var. ventosa (Lynge) Frey in Flechtenflora und -veget. Schweiz. Nationalp. Unter-engadin 1, 484 (1952).

Ammergauer Alpen, Bayern: Auf Kalk am Gipfel des Kramers zusammen mit der typischen Varietät, 13. 6. 1954, leg. Verf. bei Exkursion Bayer. Bot. Ges.

Die Varietät unterscheidet sich von der weit ver-breiteten Normalform durch geringere Größe, blaugraue Färbung, und stärker eingebogene Loben. Sie scheint auch reichlicher Sorale zu bilden als var. caesia an den hoch-gelegenen alpinen Fundorten. Am angegebenen Platz wächst sie mit jener vermischt in ganz ähnlicher Weise, wie dies FREY loc. cit. aus dem Schweizer Nationalpark beschreibt. Man möchte manchmal an Übergänge glauben, da Loben beider Sippen mitunter aus einem Lager hervorzuwachsen scheinen, doch hat die Nachprüfung stets ein unabhängiges Nebenein-anderwachsen ergeben.

Physcia subalbinea Nyl. in Flora 57, 306 (1874). - NAD-VORNÍK in Stud. Bot. Čechoslov. 8, 83 (1947).

Samnaun-Gruppe, Tirol: Gneisblock am Weg von Fiss nach Ladis, ± 1500 m.

Ph. subalbinea ist nahe verwandt zu Ph. caesia und könnte ihr vielleicht als Varietät untergeordnet werden; sie zeigt die gleiche gelbe Kalireaktion in Rinde und Mark und trägt, wenngleich recht selten, ähnliche Kugel-sorale von blaugrauer Färbung, unterscheidet sich aber einmal durch das Doppelte bis Dreifache an Größe - sie erinnert im Habitus etwa an eine sehr starke Ph. aipolia - sowie das in dickeren Thalluspartien unten gelbe, mit KOH rot gefärbte Mark. Anstatt der Sorale trägt das Thal-lusinnere gewöhnlich eine Vielzahl von kleinen Adventiv-loben. Apothecien fehlen dem Samnauner Stück und scheinen überhaupt recht selten zu sein.

Die Art ist nach NADVORNIK loc. cit. bisher aus Mäh-ren, der Slowakei, Polen, Rumänien und Rußland bekannt. Es ist anzunehmen, daß sie bei der Seltenheit von Apothe-cien und Soralen nicht gesammelt wurde. Sie sei der wei-teren Beachtung empfohlen.

Physcia hirsuta Mereschk. in Ann. du Conserv. et Jard. Bot. Genève 21, 61 (1919 - 22). - Physcia černohorskii Nádvorn. in Studia Bot. Čechoslov. 8, 98 (1947) sec.descr.

Oberbayern: Alte Eiche einer kleinen Allée unweit Schloß Pähl, Kr. Weilheim, ± 680 m, 8. 1957, soc. c. Ph. orbicularis.

Subsect. Obscura (Lynge) Maas Geest. Thallus ähnlich einer Ph. orbicularis f. virella, aber meist mehr vom Substrat abstehend, hell grünlichgrau, auf der Oberfläche besonders der Lobenenden mit weißen, aus parallelen Hyphen bestehenden Haaren besetzt (Lupe!). Lobenenden randlich in ziemlich deutliche Lippensorale umgewandelt. Unterseits schwarz, mit schwarzen Rhizinen. Apothecien zerstreut (meist abgefressen), Rand ebenfalls teilweise mit Haaren besetzt, besonders an der Unterseite. Sporen nur teilweise gut entwickelt, 16,5 - 22/7 - 8, nach NÁDVORNÍK loc. cit. 20 - 25/8 - 9 µ. Eingehendere Beschreibungen mit anatomischen Daten bei den beiden Autoren loc. cit.

Die Art wurde von MERESCHKOWSKY nach Funden aus dem südlichen Tessin, von NÁDVORNÍK nach solchen aus Böhmen, Mähren und der Slowakei beschrieben, später (Stud. Bot. Čechoslov. 9, 149 (1948)) auch aus dem südlichen Frankreich, Jugoslawien und Oberitalien gemeldet. Es ist anzunehmen, daß sich die Art als in Mittel- und Südeuropa weit verbreitet erweisen wird. Ein Fundort in Spanien kann angefügt werden: Gipfelfelsen einer halbwüstenhaften Höhe bei Lorca südl. Almeria, 4. 1953.

Ph. hirsuta ist offensichtlich eine gute, wenn auch etwas schwierig zu erkennende Art. An dem bayerischen Fundort wuchs sie zusammen mit der verwandten Ph. orbicularis f. virella, von der sie sich durchlaufend durch den Haarbesatz und die Lippensorale an den Lobenenden (nicht Flecksorale, die ± auch die Lobenflächen überziehen) unterscheidet. Durch die ein wenig aufsteigenden Loben fällt sie etwas mehr auf als Ph. orbicularis.

Ähnlich wie Ph. luganensis Mereschk. (vgl. POELT in Mitteil. Bot. Staatssamml. München H. 16, 278 (1957)) wurde die Art, wie aus den beiden Namen ersichtlich, unabhängig voneinander von zwei Autoren beschrieben, wobei NÁDVORNÍK offensichtlich wie auch anderen Lichenologen die Studie MERESCHKOWSKYs entgangen war. Die sich gut deckenden Beschreibungen sprechen aber sowohl für die Scharfsichtigkeit der Beobachter wie die Güte der Arten.

Auf die ganze Gruppe wäre in der Natur sehr zu achten. In den Herbarien pflegen die Exemplare im Großteil der Fälle durch Fraß bis zur Unkenntlichkeit verunstaltet zu sein.

Physcia labrata Mereschk. in Ann. Conserv. et Jard. Bot. Genève 21, 183 (1919 - 22)

var. endophoenicea (Harm.) Mereschk. loc.cit.186. — Physcia endophoenicea (Harm.) Santha. NÁDVORNÍK in Stud. Bot. Čechoslov. 8, 100 (1947); POELT in Mitteil. Bot. Staatssamml. München H. 12, 56 (1955).

Die Rotfärbung des Markes schwankt bei dieser Sippe ähnlich wie bei anderen vergleichbaren Einheiten, so Ph. endococcina. Manche Exemplare sind frei davon, andere zeigen nur an manchen Stellen orangerotes Mark, wieder andere scheinen durchlaufend gefärbt zu sein. Es bleibt als Unterschied der Sippe gegen Ph. orbicularis der Soraletypus, endständige, gut entwickelte Lippensorale, die gleichzeitig einen etwas anderen Habitus bedingen. Gegen Ph. luganensis trennt die dunkle Unterseite, gegen Ph. hirsuta das Fehlen der Haare auf den Loben. Auch scheint den vorliegenden Belegen nach Ph. labrata im ganzen wesentlich stärker zu sein als die genannten Arten; manche Einzelrosetten erreichen über 3 cm im Durchmesser. - Als ältester Artname für die Sippe kommt nur die obige Bezeichnung MERESCHKOWSKYs in Frage, dessen viele untergliederte Einheiten allerdings noch der Aufklärung bedürfen.

Aus Bayern sind neben dem gemeldeten Fundort (POELT loc. cit.)und der BRITZLMAYRschen Probe aus den "Allgäuer Alpen" noch folgende Stücke bekanntgeworden: Nordhang des Taubenberges bei Osterwarngau, an Fagus, 7. 1954,leg. A. SCHMIDT. - Pfronten im Allgäu, an Acer im Weidach bei Heitlern, 9. 1957. Dazu ein Tiroler Fund: Spärlich oberhalb des Vilsalpsees bei Tannheim, ± 1200 m, 8. 1956.

Ein in der Rotfärbung ähnlicher, aber wohl verschiedener Typ wurde aus dem Osten der U.S.A. beschrieben: Ph. orbicularis var. rubropulchra Degelius in Ark. f. Bot. 30 A, 58 (1940).

Einige Usnea-Arten aus Bayern

Die Kenntnis der äußerst schwierigen Gattung Usnea liegt in gewissen Teilen Mitteleuropas, so in Bayern, immer noch sehr im Argen, z. T. bedingt durch den Mangel an authentischem Material. Es sei deshalb in der Folge erlaubt, die Bestimmungen einer kleineren, vom Verf. in früheren Jahren zusammengebrachten Sammlung durch Prof. Dr. J.

MOTYKA, dem hiemit der aufrichtigste Dank ausgesprochen sei, aufzuführen.(Die angegebenen Seitenzahlen verweisen auf die Monographie: Jozef MOTYKA: Lichenum generis Usnea studium monographicum; pars systematica. Lublin 1936-38; Zweitreferenzen beziehen sich auf E. FREY: Die Flechtenflora und -vegetation des Nationalparks im Unterengadin, Liestal 1952.)

Usnea alpina Motyka (214, FREY 467)

Oberbayern, Nonnenwald bei Seeshaupt, an einer Fichte, 10. 1950.

Usnea cavernosa Tuck.; syn.: U. microcarpa Arn. (77)

Schlierseer Berge, alte Fichten am Wege vom Krotental zur Rotwand, 11. 1951. - Soierngruppe im Karwendel, 5. 1947.

Usnea ceratina Ach. (365)

An Nadelbäumen im Bergwald am Weg v. d. Längentalalpe nach Lenggries, 7. 1949. - Zw. Eibelsfleck und Kohlstattalm an Tanne, 7. 1950, beide Fundorte im Gebiet der Benediktenwand. - Eiche am Ufer des Frechensees bei Seeshaupt, 4. 1947.

Usnea comosa (Ach.) Röhl. (264, FREY 472)

ssp. similis Mot.

Ammergauer Alpen; Notkarspitze gegen Farchant, 10. 1950. - Zw. Längentalalpe und Lenggries, 7. 1949. - Krotental gegen Rotwand, Schlierseer Berge, 11. 1951. - Eiche am NW-Ufer des Frechensees bei Seeshaupt, 4. 1947.

ssp. sordidula Mot.

Berchtesgadener Alpen, Ettlerlehen oberhalb Ramsau, an Bergahorn, 12. 1947. - Schlierseer Berge, Weg vom Krotental zur Rotwand, 11. 1951, H.DOPPELBAUR und J. POELT.

Usnea compacta Mot. (294, FREY 473)

Berchtesgadener Alpen, Ettlerlehen oberhalb Ramsau, an Bergahorn, 12. 1947.

Usnea dasypoga (Ach.) Röhl. emend. Motyka (189, FREY 468)

ssp. dasypoga

Soierngruppe im Karwendel, 5. 1947.

ssp. tuberculata Motyka

Weg vom Krotental zur Rotwand, 11. 1951. - Pöcking,

Kr. Starnberg, an Lärche, 2. 1951. - Birnbaum unweit Oberdill bei Grünwald, 10. 1950.

Usnea flagellata Mot. (204, FREY 469)

Bayerischer Wald, Fichten an der Arberseestr. zw. Gahhörndl und Arbersee, 6. 1947.

Usnea florida (L.) Wigg. (236, FREY 471)

ssp. euflorida

Berchtesgadener Alpen, Bergahorn unweit Ettlerlehen oberhalb Ramsau, 12. 1947. - Ammergauer Alpen, zw. Farchant u. d. Notkarspitze, 10. 1947.

Usnea hirta (L.) Wigg. em. Motyka (83, FREY 462)

var. typica Mot.

Oberbayern, Nonnenwald bei Seeshaupt mehrfach, 10.1951. - Alte Spirken am Maisinger See, Kr. Starnberg, 4. 1948. -

ssp. villosa (Ach.) Mot.

Schlierseer Berge, zw. Krotental u.Rotwand, 11. 1951.

Usnea glauca Mot. (167)

in f. pendulans Mot.

Zwischen Krün und der Fischbachalm im Vorkarwendel, 5. 1947.

Usnea longissima Ach. (423)

var. contorta Elenk.

Bergwald oberhalb der Blöckenau bei Füssen, ± 1300 m, Ammergauer Alpen, 5. 1951.

Usnea prostrata Vain. (164)

Berchtesgadener Alpen, Schmuckenstein bei Ramsau, 12-1300 m, 12. 1947. - Ammergauer Alpen, Griesen bei Garmisch, am Aufstieg z. Schellkopf, 5. 1948.

Usnea rugulosa Vain. (149)

Schlierseer Berge, Kleintiefental gegen Taubenstein, auf Fichte, 6. 3. 1949. - Mehrfach in der Soierngruppe im Karwendel, 5. 1947. - Ammergauer Alpen: Mehrfach im Gebiet der Notkarspitze, so am Sattel gegen den Brünstelskopf, am Weg nach Farchant, 10. 1950.

Usnea scabrata Nyl. (145, FREY 466)

Ammergauer Alpen: Notkarspitze, 10. 1950.

Usnea smaragdina Mot. (161, FREY 465)

Schlierseer Berge, Weg vom Krotental zur Rotwand, 11. 1950.

Usnea sorediifera (Auct.) Mot. (286, FREY 474)

Berchtesgadener Alpen, Ettlerlehen oberhalb Ramsau, 1000 - 1100 m, 12. 1947.

Usnea substerilis Mot. (291, FREY 475)

Ammergauer Alpen, Notkarspitze, 10. 1950.

NOTIZ ZUR GATTUNG CARISSA (APOCYNACEAE)

von

H. MERXMÜLLER

Carissa bispinosa (L.) Merxm., comb. nov.

(Syn.: Arduina bispinosa L. Mant. Pl. 52. 1767 - Carissa bispinosa Desf. Tabl. Ecol. Bot. 78. 1804, nom. nud. - Arduinina bispinosa "Willd. sp." ex Desf. Tabl. Ecol. Bot. ed.2. 93. 1815 - Carissa arduina Lam. Enc. Méth. Bot. 1:555. 1783, nom. abortivum - Jasminonerium bispinosum (L.) O. K. Rev. Gen. Pl. 2:415, 1891 - Carissa bispinata Lewin, Virchow's Arch. Path. Anat. u. Physiol. 134, 246. 1893, nomen nudum)

Carissa edulis Vahl, Symb. Bot. 1:22 (1790)

var. tomentosa (A. Rich.) Stapf in Thiselton-Dyer, Fl. Trop. Afr. 4 (1):9 (1902)

(Syn.: Azima pubescens Suesseng. Mitt. Bot. Staatssamml. (8):334. 1953)

INHALTSVERZEICHNIS

HERMANN MERXMÜLLER, Compositen-Studien VI ..... S. 317

HANS-CHRISTIAN FRIEDRICH, Aizoanthemum Dinter ex Friedr., eine wenig beachtete Gattung der Ficoidaceae aus Südwestafrika ..... S. 339

HERMANN-HEINO HEINE, Bemerkenswerte Pflanzenfunde aus Südwestafrika ..... S. 350

EDMUND LAUNERT, Studien zur Flora von Südwestafrika ..... S. 358

PAUL G. MEYER, Beitrag zur Kenntnis der Acanthaceen Südwestafrikas ..... S. 368

JOSEF POELT, Mitteleuropäische Flechten V ..... S. 386

HERMANN MERXMÜLLER, Notiz zur Gattung Carissa (Apocynaceae) ..... S. 399

M924

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

MITTEILUNGEN
der
BOTANISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Heft 19 - 20 November 1958

Begründet von K. Suessenguth +
fortgeführt von H. Merxmüller

DEC 11 1958

Anschrift: Botanische Staatssammlung München 19

Mitteilungen der Botanischen Staatssammlung München

Heft 19–20 November 1958

begründet von K. Suessenguth †
fortgeführt von H. Merxmüller

BEITRAG ZU EINER REVISION DER GATTUNG PTILOTUS R. Br. (Amaranthaceae)

von

G. BENL

Vorbemerkung zum Verständnis des Blütenbaues

Die Angehörigen der unter P t i l o t u s zu vereinigenden Doppelgattung Ptilotus-Trichinium sind gekennzeichnet durch ein fünfteiliges, sehr verschieden behaartes, am Grunde meist verbundenes Perianth; vor allem die drei inneren, gewöhnlich etwas kürzeren und häufig auch an der Innenseite (in Höhe des Fruchtknotens) behaarten Tepalen sind dann mit ihren oft knorpelig verdickten Basen an der Bildung einer Scheibe (Discus), einer kreisel- oder kelchförmigen kurzen Röhre (Tubus) beteiligt. Seltener schließen sich die Tepalen, ohne miteinander zu verwachsen, nur zu einem Pseudotubus zusammen, in dessen Mitte die Frucht heranreift. Die Stamina des normalerweise fünfteiligen Androeceums sind entweder alle fertil oder z. T. verkümmert, wobei die fruchtbaren untereinander wieder gleich oder verschieden lang sein können: immer aber findet man die Filamente bzw. Filamentreste mit mehr oder minder verbreiterter Basis zu einem gemeinsamen, häutigen, glatt- oder gezähntrandigen, nackten oder mit Haaren besetzten Becher (Cupula) von ganz unterschiedlicher Höhe vereinigt, dessen Außenseite dem Perianthtubus eng anliegt bzw. damit verwachsen ist, dergestalt, daß nur noch ein

relativ schmaler (kaum erkennbarer oder deutlicher) freier Ring dieser Cupula in den Blütenraum ragt. Der Ring kann gelegentlich noch mit Pseudostaminodien besetzt sein, die wegen ihrer Verschiedengestaltigkeit vielfach zur Artbestimmung herangezogen werden. Fehlt ein eigentlicher Perianthtubus, so steht die Staminalcupula ziemlich oder völlig frei und umhüllt sichtbar den Fruchtknoten. Dieser ist dann nach unten nur wenig verjüngt, während er sonst auf einem der Länge des Tubus entsprechenden Stiel sitzt; innerhalb der Röhre hätte er keine Möglichkeit zur Entfaltung. Der Griffel kann zentral oder exzentrisch inseriert sein.

1. Ptilotus alopecuroideus (Lindl.) F.v. Muell.

var. alopecuroideus f. r u b r i f l o r u s (J.M. Black) Benl, comb. nov.

Syn. Trichinium alopecuroideum var. rubriflorum J. M.Black, Trans.Roy.Soc.S.Austr. 40:61 (1916) — Ptilotus alopecuroideus var. rubriflorus (errore: rubriflorum) (J.M.Black) J.M.Black, Fl.S.Austr.ed.2, 2:328 (1948)

Schon F.v. MUELLER (Fragm.Phyt.Austr. 6:227. 1867-68; The Native Plants of Victoria 1:164-65. 1879) weist auf diese Farbvariante hin. 1916 gibt J.M. BLACK an, daß die von ihm neubenannte Varietät „rubriflorum" durch etwas engere (20-25 mm breite) Ähren sowie durch eine Cupula gekennzeichnet sei, welche nur sehr kurze Wimperhaare trage. Tatsächlich kommen diese Merkmale aber auch bei der gewöhnlichen, grünblühenden Sippe vor, so daß als einziger Unterschied die andere Blütenfarbe bleibt, die nun allein den Varietätsrang nicht zu stützen vermag.

Nach einer Mitteilung von Miss N.T. BURBIDGE - Canberra treten rotblühende Pflanzen zuweilen in Populationen von normalblühenden innerhalb eines größeren Areals in Mittelaustralien auf. Die Farbe erweist sich als konstant: die betreffenden Pflanzen blühen dort jedes Jahr wieder rot.

var. l o n g i s t a c h y u s (W.V.Fitzg.) Benl, comb. nov.

Syn. Ptilotus longistachyus W.V.Fitzg. J.Proc.Roy. Soc.W.Austr. 3:138 (1918).

Die Pflanze weicht von var. alopecuroideus hauptsächlich durch ihre verhältnismäßig kleinen Brakteolen, die schmalen und behaarten Brakteen, durch die niedrige

Cupula mit ihren randständigen, langen Wimpern sowie die starke, wenn auch ungleichmäßige Behaarung des Fruchtknotens ab (s. Abb. 1b). W.V. FITZGERALDs Angaben bezüglich der Insertion des Griffels ('central style') und der Zahl der fruchtbaren Stamina ('all antheriferous') konnten zwar nicht in vollem Umfang bestätigt werden, es bestehen aber auch sonst noch Unterschiede (wie etwa hinsichtlich der Länge der Ähren und der Pedunculi), so daß die Aufstellung einer neuen Art auf den ersten Blick gerechtfertigt erschien. Zur Nachuntersuchung lag mir u.a. das von W.V. FITZGERALD am Isdell River (W.A.) gesammelte Exemplar aus dem Herbarium von J. STAER (jetzt in Edinburgh) vor, das wohl einen Syntypus repräsentiert.

Es existieren aber auch Belege, die deutliche Übergänge zwischen alopecuroideus und longistachyus darstellen, und zwar entweder in der Weise, daß hinsichtlich der Form und Behaarung der Brakteen wie bezüglich der Beschaffenheit der Cupula und der Griffelbasis eine Mittelstellung eingenommen wird (Abb. 1c), oder daß neben ausgesprochenen alopecuroideus-Eigenschaften ein oder zwei charakteristische longistachyus-Merkmale hervortreten. Somit erscheint es notwendig, longistachyus nur noch den Wert einer Varietät zuzuerkennen.

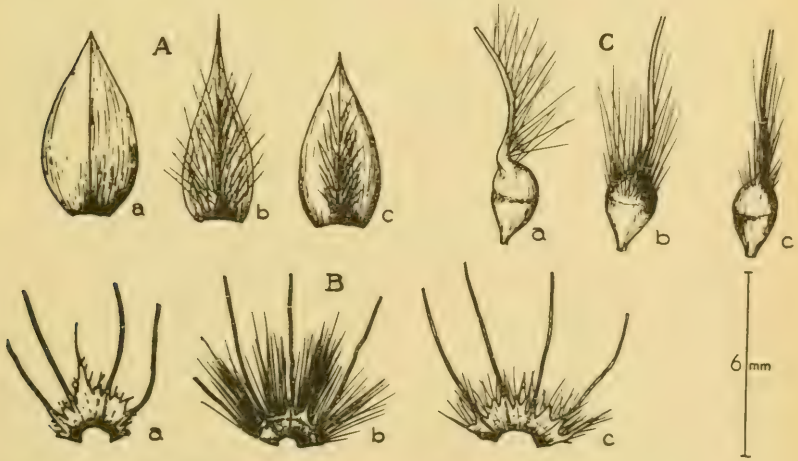


Abb. 1. Brakteen (A), Cupula (B) und Fruchtknoten (C) von Ptilotus alopecuroideus var. alopecuroideus (a), von var. longistachyus (b) und je einer Übergangsform (c)

2. Ptilotus a t r i p l i c i f o l i u s (A. Cunn. ex Moq.) Benl, comb. nov.

var. atriplicifolius

Syn. Trichinium atriplicifolium A. Cunn. ex Moq. in DC. Prodr. 13(2): 286 (1849), p.p. minore — Ptilotus obovatus var. grandiflorus (errore: grandiflorum) Benth. ex A.J.Ewart & O.B.Davies, Fl.N.Terr. 100 (1917).

var. e l d e r i (Farmar) Benl, comb. nov.

Syn. Trichinium elderi Farmar, Bull.Hb.Boiss. ser.2, 5:1089 (1905).

Beim Holotyp von Trichinium atriplicifolium A. Cunn. (In Novae-Hollandiae, orient. inter. Swampy-plains; A. CUNNINGHAM, 1917. G-DC) tragen im Gegensatz zu Ptilotus obovatus (Gaud.) F.v. Muell. die inneren Tepalen an der Innenseite Wollhaare; außerdem ist der Fruchtknoten unbehaart, bei obovatus dagegen behaart. Die Originalbeschreibung des Typus durch A. MOQUIN gibt über diese beiden Merkmale keine Auskunft, so daß der Text allein sehr wohl auch auf Ptilotus obovatus zutreffen könnte, wenn man die verschiedene Tepalenlänge bzw. Ährengröße unberücksichtigt läßt. Aus diesem Grunde wurde Trichinium atriplicifolium irrtümlicherweise von den meisten Autoren (F.v. MUELLER, G. BENTHAM, A.J. EWART, K. DOMIN u.a.) für synonym mit Trichinium obovatum Gaud. (= Ptilotus obovatus) erklärt.

1870 trennte G. BENTHAM von Trichinium obovatum eine var. grandiflorum ab, wies aber dabei doch nicht deutlich genug auf die Tatsache hin, daß die die Stamina umgebenden Haare im Falle von obovatum der Cupula angehören, während sie bei „var. grandiflorum" eindeutig der I n n e n s e i t e der Innentepalen entspringen, wogegen die Cupula selbst im Vergleich dazu kaum oder nur spärlich behaart ist. Der Besitz von Wollpolstern an den Innentepalen gilt als ein wesentliches Artmerkmal und wird von mehreren Autoren, darunter von BENTHAM selbst, als Kriterium für die Unterteilung der gesamten Gattung in Sektionen bzw. Reihen gewertet. Es erscheint daher nicht angängig, eine Form mit solchen Wollpolstern als Varietät einer anderen zu betrachten, deren Tepalen sämtlich innen unbehaart sind, wie das bei Trichinium obovatum entschieden der Fall ist. Tatsächlich erwies sich G. BENTHAMs „var. grandiflorum" identisch mit dem von mir im Herbarium DE CANDOLLE (Genf) eingesehenen Typus des Trichinium atriplicifolium.

1905 beschreibt L. FARMAR ein Trichinium elderi als neue Art. Er betont dabei die Verwandtschaft mit „Tr. obovatum Gaud. var. grandiflorum Benth." und unterstreicht den Besitz von Wollhaaren. Als Unterschiede macht er die größeren Blütenähren und die schmäleren sproßständigen Blätter geltend. Selbst unter Berücksichtigung einiger weiterer, allerdings noch unwesentlicherer Merkmale genügen diese Unterschiede nicht, um „elderi" als neue Art aufrechtzuerhalten. Beide Formen müssen vielmehr als Varietäten ein und derselben Spezies (Ptilotus atriplicifolius) eingestuft werden.

3. Ptilotus calostachyus (F. v. Muell.) F.v. Muell.

var. p r o c e r u s (Diels) Benl, comb. nov.

Syn. Trichinium procerum Diels, Bot.Jb. 35:191 (1904).

Zunächst hält man diese Pflanze für eine besonders großwüchsige und stark verzweigte Form von Ptilotus calostachyus F.v.Muell. Wie eine Untersuchung des Holotypus (Dewitt, N.W.Austr.; L. DIELS no. 2803, 24.4.1901. B) zeigte, ergeben sich aber auch in Bezug auf den Blütenbau gewisse Unterschiede: die Brakteen sind deutlich (die Brakteolen leicht) behaart und die Pseudostaminodien von anderer Gestalt. Da die Pflanze jedoch in den wesentlichen Zügen mit der normalen Sippe von Ptilotus calostachyus weitgehend übereinstimmt, kann sie andererseits nicht als eigene Art gelten.

4. Ptilotus c l e m e n t i (Farmar) Benl, comb. nov.

Syn. Trichinium clementi Farmar, Bull.Hb.Boiss. ser.2, 5:1088-89 (1905) — Ptilotus pearsonii C.T.White, Proc.Roy.Soc.Queensl. 53(13):225-26 (1942).

Als C.T. WHITE 1942 seinen „Ptilotus pearsonii" beschrieb, scheint ihm ein Vergleichsexemplar von L. FARMARs Trichinium clementi nicht vorgelegen zu haben. Sonst wäre er wohl, statt eine nahe Verwandtschaft mit Ptilotus nobilis (Lindl.) F. v. Muell., der im Gegensatz zur vorliegenden Art keine Pseudostaminodiallappen besitzt, hervorzuheben, auf „Trichinium clementi" eingegangen. Eine kritische Betrachtung der beiden Formen (clementi und „pearsonii") läßt erkennen, daß es sich keinesfalls um zwei verschiedene Arten handeln kann. Ein auf die beiden Typusexemplare beschränkter Vergleich würde vielleicht die Aufstellung zweier Varietäten rechtfertigen: der Holotypus von clementi (Zwischen Ashburton und De Gray rivers, W.A.; E.CLEMENT, 1897. K) weist eine außerordentlich dichte Beblätterung auf, und

die Brakteen sind u.U. schmäler als die Brakteolen; derjenige von „pearsonii" (Cloncurry, Burke District, Queensl.; S.E. PEARSON no. 112, 7.1941. BRI) ist viel weniger beblättert, die Brakteen sind breiter, alle übrigen Blütenteile größer. Steht jedoch ein umfangreicheres Vergleichsmaterial zur Verfügung, dann stellen sich hinsichtlich sämtlicher in Frage kommender Merkmale Übergangsformen ein, so daß „pearsonii" selbst als Varietät nicht zu halten wäre.

C.T. WHITEs Behauptung, die Tepalen seien innen unbehaart („intus glabris"), ist nur insoweit berechtigt, als die einwärts gedrehten Wollhaare der Innentepalen zum g r ö ß t e n Teil den Rändern entspringen.

5. Ptilotus divaricatus (Gaud.) F.v.Muell., Fragm.Phyt. Austr. 6:229 (1867-68).

Syn. Ptilotus striatus (Moq.ex Benth.) F.v.Muell. Syst.Cens.Austr.Pl. 1:28 (1882) — Trichinium striatum Moq. ex Benth. Fl. Austr. 5:233 (1870)

Bereits A. MOQUIN (1849) hat die von J. DRUMMOND eingebrachte Typuspflanze (Swan river, W.A., no.430 ; 1843. G-DC, BM, K, P, SYD) des „Trichinium striatum" zur Beschreibung des Trichinium divaricatum Gaud. mit herangezogen, — mit vollem Recht, denn nicht nur das Hauptkennzeichen der letztgenannten Form (die mehr oder minder senkrecht abstehenden Seitenäste), sondern auch alle Einzelheiten des Blütenbaues finden sich bei „striatum" wieder. Unterschiede sind lediglich hinsichtlich der Größenverhältnisse der Einzelteile, vor allem des Perianthtubus, festzustellen. Trotzdem setzte sich G. BENTHAM (1870) dafür ein, zwei getrennte Arten beizubehalten: „DRUMMOND's specimens were afterwards referred by MOQUIN to T. divaricatum, to which they bear some resemblance, but from which they differ in a much looser divaricate panicle, the flowers smaller, the perianth-segments free to the base, and the wool surrounding the stamens proceeding from the staminal cup and not from the inner segments".

Um mit diesem letzteren Argument zu beginnen, so entspringen am Typus-Exemplar von „striatum" zu Kew (no. 337) die Wollhaare größtenteils der Cupula. Bei der habituell völlig gleichartigen, von E. CLEMENT (1900) zwischen den Ashburton und De Gray rivers (N.W.Austr.) gefundenen Pflanze (K, no.342) sitzen die Haare in einigen Blüten aber fast ausschließlich am Perianth, während die von F. HOWARD (no.407 und 433) stammenden Stücke (K, no.336) aus Kauring bzw. Yandanooka (W.A.) hinsichtlich der Insertion der Haare einen Übergang dar-

stellen. Untersucht man großblütige und langährige divaricatum-Formen in Bezug auf dieses Merkmal, so ergeben sich Verhältnisse, wie sie in Abb. 2 wiedergegeben sind. Die Ansatzstelle der Wollhaare scheidet daher als Kriterium aus. Was sodann den Bau der Rispe betrifft, der für divaricatum als 'compact', für „striatum" als 'much looser divaricate' angegeben wird, so finden sich bei beiden Formen alle Übergänge zwischen einem gedrungenem (K, no. 341!) und einem locker gespreizten Blütenstand. Nach G. BENTHAM ist bei divaricatum die Perianthröhre 'fully ½ line long', während bei „striatum" die Tepalen bis zur Basis frei sein sollen. In Wirklichkeit bilden aber auch bei dieser Form vor allem die drei inneren Tepalen meist eine, wenn auch z. T. wesentlich kleinere (0.5–1 mm lange) Röhre. Bedenkt man, daß am DRUMMONDschen Typusexemplar (no. 430) zu Kew die Tepalen an der Basis großenteils angefault sind und daß G. BENTHAM die beiden anderen, ihm noch zur Untersuchung dienenden Exemplare als 'very imperfect specimens and somewhat doubtful' bezeichnete, so kann man diesem seinem Argument von vornherein keine große Bedeutung beimessen.

1881 wurde darum „Trichinium striatum" von F. v. MUELLER (Plants of North-Western Australia 7) nur noch der Rang einer Varietät von Ptilotus divaricatus (Trichinium divaricatum Gaud.) zuerkannt. Verfügt man über ein hinreichend großes Vergleichsmaterial — mir waren 70 Exemplare zugänglich —, dann lassen sich hinsichtlich a l l e r zur Diskussion stehenden Unterschiede,

Abb. 2. Ptilotus divaricatus. Die Behaarung kann vom Tepalenrand und von der Cupula (A), vom Rande des Perianthtubus und von der Mitte des Tepalums (B) oder vom Tubusrand allein (C) ihren Ursprung nehmen (Bei B und C ist die Staminalcupula entfernt!)

einschließlich der Blütengröße, gleitende Übergangsreihen aufstellen. U.U. könnte man eine „forma striatus" verantworten, doch halte ich es für ratsamer, dem Beispiel MOQUINs zu folgen.

Die eingehende Diskussion dieses Falles schien mir deshalb angezeigt, weil heute auch in modernen Floren (s. W.E. BLACKALL, How to know Western Australian Wildflowers 1. Perth 1954) noch der BENTHAMsche Standpunkt vertreten und „Ptilotus striatus" (bzw. „Trichinium striatum") als selbständige Art gehalten wird, statt ihn mit Ptilotus divaricatus zu identifizieren.

Ein in mehreren Sammlungen vorliegendes „Trichinium striatum var. parviflorum S.Moore ined." gehört in den Formenkreis des Ptilotus drummondii (Moq.) F.v. Muell.

6. Ptilotus drummondii (Moq.) F.v. Muell., Fragm. Phyt. Austr. 6:229 (1867-68).

var. drummondii

Syn. Trichinium drummondii Moq in DC. Prodr. 13(2): 292 (1849) — Trichinium drummondii var. γ majus (Nees ab Esenb.) Moq. l.c.

Die Variationsbreite dieser Sippe ist außerordentlich groß, nicht nur bezüglich der Maße der einzelnen Blütenteile! Die Behaarung der Cupula wie des Fruchtknotens kann sehr unterschiedlich sein, ebenso die relative Länge der Pseudostaminodien, die, besonders in kleinen Blüten, u.U. bis zur Hälfte der durchschnittlichen Filamentlänge beträgt.

Eine „var. maior" ließe sich darum nur sehr schlecht abgrenzen, zumal außer den Größenunterschieden (die ganzen Pflanzen wie vor allem die Blüten betreffend) keine Kriterien mehr zur Verfügung stehen. Die Blüten aber ergeben hinsichtlich ihrer Tepalenlänge eine kontinuierliche Reihe von ca. 1 cm bis 1.6 cm.

var. m i n o r (Nees ab Esenb.) Benl, comb. nov.

Syn. Trichinium fusiforme Nees ab Esenb. (non R.Br.) var. α minus Nees ab Esenb. in Chr. Lehmann, Pl. Preiss. 1: 627 (1844-45) — Trichinium drummondii var. α minus (Nees ab Esenb.) Moq. in DC. Prodr. 13(2): 292 (1849) — Trichinium striatum var. parviflorum S.Moore ined.

var. s c a p o s u s [S.Moore] Benl, var. nov.

Syn. Trichinium scaposum S.Moore ined.

Holotypus varietatis: Coolgardie District, W. A.; L.C. WEBSTER. BM.

Caules monostachyi ca. 15 cm longi, complures (ca. 12) ex rhizomate lignoso (4 mm diam.) orientes. Folia basilaria ad 4 cm longa, laminis anguste spathulatis, 6 mm latis, acutis, in petiolum distinctum (2 cm) contractis; folia superiora linearia, summa squamiformia. Spicae pallide viridulae, solitariae, globosae vel semiglobosae. Bracteae et bracteolae carinatae, acuminatae, incoloratae, 3-3.5 mm longae, bracteolis paulo minoribus. Perianthium ± patens ca. 8 mm longum, tepalis virentibus limbatis acutatis, pilis brevioribus apicem exteriorum haud, interiorum ± attingentibus. Filamenta ligulata, superne subulata 3 mm longa, pseudostaminodiis ca. 1.5 mm longis; cupula extus pilosiuscula vel subglabra. Ovarium glaberrimum.

Der Besitz grundständiger, andersgestalteter Blätter, die farblosen Brakteen, die zugespitzten Tepalen mit ihren deutlicher sichtbaren Enden, welche keinerlei Rot erkennen lassen, die kürzeren Filamente und die relativ langen Pseudostaminodiallappen sowie schließlich der stets völlig kahle Fruchtknoten ermöglichen es, die Varietät leicht von der Hauptsippe zu unterscheiden. In den wesentlichen Merkmalen stimmt sie jedoch damit überein.

Man sollte im übrigen in den an sich sehr mannigfaltigen Formenkreis des Ptilotus drummondii nur mehrsprossige Stauden von geringer Verzweigungstendenz aufnehmen, deren Blüten eine Länge von 7 mm nicht unterschreiten, welche deutlich erkennbare, lappenförmige Pseudostaminodien besitzen und bei denen sich eine Behaarung der napfförmigen Cupula nachweisen läßt.

Eine „var. georgei Diels" muß darum der Verwandtschaft des Ptilotus schwartzii (F. v. Muell.) Tate zugewiesen werden.

Ein „Trichinium drummondii var. ß decoloratum Moq." (l.c.) konnte ich nicht identifizieren.

DIE LOBATEN ARTEN DER FLECHTENGATTUNG LECANORA Ach. sensu ampl. IN DER HOLARKTIS

von

J. POELT

Die ersten Versuche einer Klassifizierung der Flechten setzten verständlicherweise an den grobhabituellen Merkmalen an, und so ist es nicht verwunderlich, daß sehr bald die Begriffe: Krustenflechten - Laubflechten - Strauchflechten geprägt wurden, die lange Zeit als tatsächliche systematische Einheiten gegolten haben und auch heute noch im Unterricht aus didaktischen Gründen als Einteilung vorangestellt werden. Mit der Aufdeckung der mikroskopischen Eigenschaften veränderte sich die Sachlage zusehends; es stellte sich heraus, daß die offensichtlich höher entwickelten laubigen und strauchigen Typen unabhängig von einander mehreren krustigen Verwandtschaftskreisen entsprungen sein mußten. Im Aufbau des Systems machte sich dies in der Herausarbeitung mehrerer Reihen geltend, innerhalb derer die Familien wieder nach der Lebensform unterschieden wurden; so folgen etwa im meist benützten Systeme ZAHLBRUCKNERs (1,2) den rein krustigen Verrucariaceae die angenähert bis deutlich laubigen Dermatocarpaceae sowie die strauchigen Pyrenothamniaceae; weiters etwa den krustigen Lecanoraceae die blättrigen Parmeliaceae und schließlich die strauchigen Usneaceae. Auch hier setzte sich das eingefahrene Denkschema wenigstens in der Familiengliederung durch. Neuere Untersuchungen pflegen aber nun nicht selten in einen Nachweis der Polyphylie auch mancher

Familien zu enden. Heute tritt daher mehr und mehr die Tendenz zu Tage, die Lebensformen dort, wo die systematischen Beziehungen einigermaßen klar sind, in der Bewertung weit hintanzusetzen (vgl. etwa die Verrucariaceae CHRISTIANSENs, die Teloschistaceae bei verschiedenen Autoren usw.). Die Systematisierung ist hier ganz auf die Fruchtkörper der Flechtenpilze zugeschnitten, besser gesagt, die Systematik der Flechten ist zur Systematik der Flechtenpilze geworden. Den letzten Schritt gehen schließlich CIFERRI & TOMASELLI, die etwa den krustigen und laubigen Gruppen der Teloschistaceae s.ampl. unter Abstraktion der thallinischen Eigenschaften teilweise nicht einmal mehr generischen Wert (im Pilzsystem) zubilligen möchten.

Ob diese völlige Ausschaltung der „lichenologischen" Merkmale berechtigt ist, erscheint allerdings zweifelhaft. Wenn es ideales, aber kaum erreichbares Ziel der Taxonomie ist, im statischen Aufbau dem dynamischen Geschehen der Evolution gerecht zu werden, geht es unseres Erachtens nicht an, die sehr entscheidende Beeinflussung der Evolution durch die Symbiose zu negieren. Mit dem erdgeschichtlich wahrscheinlich schon frühen Eintritt in das symbiontische Verhältnis ist die Stammesentwicklung der Flechtenpilze sichtlich in eine völlig neue Richtung gedrängt worden; anstelle der Differenzierung der Fruchtkörper als Leitmotiv (vgl. GÄUMANN) setzte sich nun als physiologisch „vernünftigeres Ziel" die Höherentwicklung der Thalli; beide Evolutionsrichtungen stehen gewissermaßen auf einander senkrecht. Uns erscheint es erstes Ziel der Flechtentaxonomie, unter Verzicht auf gewagte Ableitungen von den Pilzen die lichenologischen Entwicklungslinien von den krustigen Typen her zu den höher entwickelten Formen hin herauszuarbeiten und demnach zu gliedern, um dann sekundär den Anschluß an irgendwelche Pilzverwandtschaften versuchen zu können.

Nun wurde, aus verständlichen Gründen, den hochentwickelten Formen von jeher mehr Aufmerksamkeit geschenkt. Manche krustigen Genera bieten auch heute noch so viele systematische Schwierigkeiten, daß zu deren Bewältigung noch die Arbeit langer Jahrzehnte nötig deucht, vor allem angesichts der hohen Artenzahlen, mit denen dabei zu rechnen ist. So erschien es uns angezeigt, die weitere Untersuchung zunächst dort anzusetzen, wo Übergänge zwischen den Lebensformen zu finden sind, einmal, um die systematische Kenntnis auf diesem Sektor weiterzutreiben, zum anderen aber, um eine allgemeine Vorstellung davon zu gewinnen, wie sich die morphologischen Veränderungen im Flechtenthallus bei der Differenzierung zur Laubflechte hin anatomisch auswirken. Merkwürdiger-

weise hat dieses Problem bisher kaum Bearbeiter gefunden.

Nachdem in einer kürzeren Abhandlung über Übergangsformen im Kreise der Teloschistaceae s.ampl. einige allgemeine Erfahrungen gesammelt werden konnten (POELT 1), bot sich die große Gruppe der schuppigen, also halb krustigen, halb blättrigen Arten der Sammelgattung Lecanora an, die als Subgenus oder Sektion Placodium zusammengefaßt werden. In die Untersuchung mit einbeschlossen wurden auch die placodialen Vertreter der Gattung Candelariella, die lange Zeit den Lecanoren zugezählt wurden, sowie die wenigen in Frage kommenden Sippen des Genus Placopsis, dessen Sonderstellung trotz LAMBs hervorragender Monographie sich noch nicht allgemein durchsetzen konnte. Berücksichtigung fanden alle irgendwie erreichbaren Arten aus Europa, Nordafrika und den extratropischen Teilen von Asien und Nordamerika. Nicht behandelt wurden die kleinstrauchigen Arten von Lecanora § Cladodium Tuck.

Der vorliegenden Bearbeitung liegt in erster Linie das Material der Botanischen Staatssammlung München (M) einschließlich der vom Verf. selbst zusammengebrachten Kollektionen zugrunde; dazu kamen Leihgaben aus folgenden Instituten:

Botanisches Museum Berlin (B); Bot.Mus. Budapest (BP); Farlow Library and Cryptogamic Herbarium Cambridge (FH); Conservatoire et Jardin botaniques Genève (G); Botanisches Institut Göttingen (GOET); Botanisches Staatsinstitut Hamburg (HBG); Bot.Museum Helsinki (H); Bot.Museum Kopenhagen (C); Bot.Institut Lisboa (LISU); Bot. Inst.Minsk (MSK); Bot.Museum Oslo (O); National Museum Canada (CAN); Bot.Inst. Porto (PO); Bot.Inst. Poznan (POZ); Naturhist.Riksmuseum Bot.Avd. Stockholm (S); Bot. Inst.Turku (TUR); Inst.System.Bot. Uppsala (UPS); Museo Civico Storia Nat.Verona (VER); Botanisches Institut Wien (WU); Naturhistorisches Museum Wien (W); Institut für Spezielle Botanik der ETH Zürich (ZT).

Ferner stellten folgende Lichenologen privates Material zur Verfügung:

Dr.K. BERTSCH, Ravensburg; M.G. CLAUZADE, Apt (Vaucluse); Doz.Dr. G.DEGELIUS, Göteborg (DE); Studienrat H. DOPPELBAUR, Günzburg; Dr.E. FREY, Münchenbuchsee; Dr.V. J.GRUMMANN, Berlin; Dr.A. HENSSEN, Marburg; Dir.O. KLEMENT, Hannover; Dr.O. LANGE, Göttingen; Amtmann H.LINDNER, Schwarzenberg; Dr.A.H. MAGNUSSON, Göteborg (MN); J.NOWAK, Krakow; Dr.B. PETTERSSON, Uppsala; I.REICHERT, Rehovot; M. Y.RONDON, Marseille; Sign. C.SBARBARO, Spotorno; Dr.K. SCHLITTENGRUBER, Leoben; Apoth.A. SCHRÖPPEL, Pfronten; Prof.Dr. M.STEINER, Bonn; † Prof.Dr. Ö.SZATALA, Budapest (SZ); Akad.Dr. M.TOMIN, Minsk; Dr.A. VĚZDA, Brno;

Prof.Dr. R.WERNER, Nancy.

Den Leitern bzw. Konservatoren der genannten Institutionen sowie den Besitzern der Privatherbarien sei auch an dieser Stelle der verbindlichste Dank für die Überlassung der Materialien ausgesprochen.

Allgemeiner Teil

Morphologie

Bereits eine rein habituelle eingehende Betrachtung der verschiedenen krustigen bis schuppigen Sippen ergibt auffällige Unterschiede in den Wuchsformen der Thalli, die sich von den rein krustigen bis zu den laubigen Typen etwa folgendermaßen anordnen lassen, wobei jedoch eine Variabilität in relativ engen Grenzen entsprechend den ökologischen Bedingungen vorausgesetzt werden muß.

Häufig mit Vorlager

1. E f f u s e F o r m : Thalli über die ganze Fläche hinweg ± gleichartig strukturiert, Apothecien bis fast an den Rand hin auftretend; hierher der größte Teil der Krustenflechten, gleich, ob mit glatter oder areolierter Lageroberfläche.

2. Z o n a t e F o r m (Fig.1) : Thalli differenziert in einen deutlichen, sterilen, gleichförmigen oder zonierten Außengürtel und einen fertilen Zentralbezirk; hierher etwa Aspicilia Gruppe Zonatae, verschiedene Pertusaria- und Caloplaca-Arten

3. R a d i a t e F o r m (Fig.2) : Der sterile, deutlich abgesetzte Außenbezirk ist radiär strukturiert, die einzelnen Areolen sind aber ± miteinander verbunden, oft in einen gemeinsamen Hypothallus eingesenkt und von einheitlicher Außenkontur; Aspicilia Gr. Radiatae, viele Lecidea-Arten, Sporastatia.

Meist ohne Vorlager

4. R o s u l a t e F o r m (Fig.3) : Thalli ± strahlig, die sterilen Randpartien zerteilt in echte,

Fig. 1. Lecanora (Aspicilia) supertegens (Arnold) Magn.

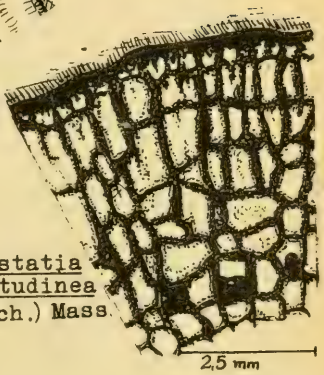


Fig. 2. Sporastatia testudinea (Ach.) Mass.

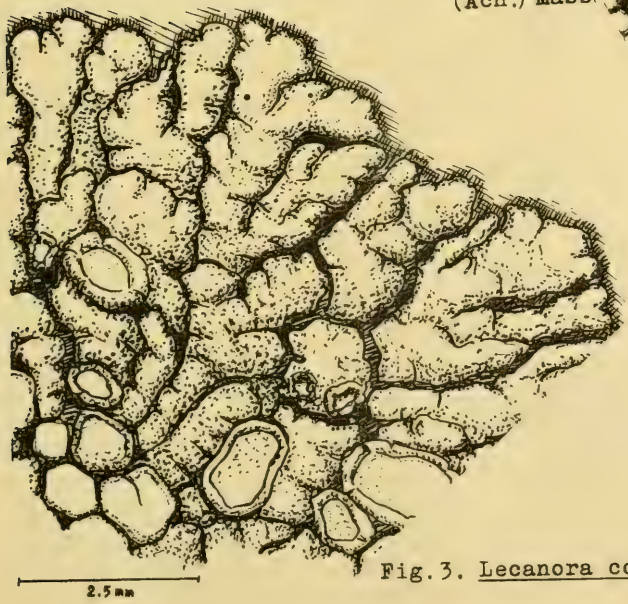


Fig. 3. Lecanora concolor Ram.

Fig. 4. Lecanora muralis (Schreber) Rabenh. (sehr breitlappige Form)

Fig. 5. Squamarina crassa (Hudson) Poelt

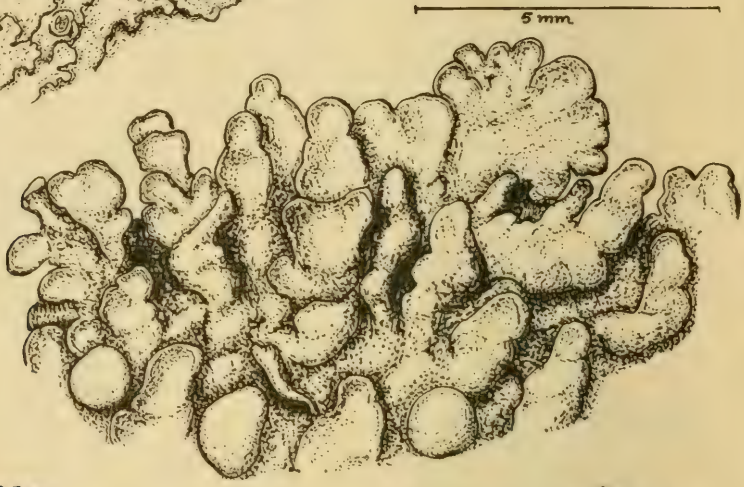
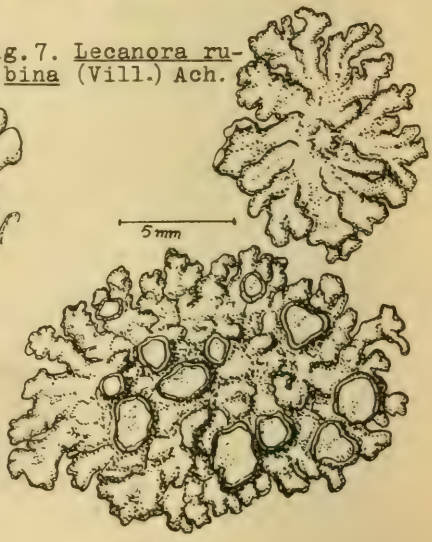


Fig. 6. Lecanora garovaglii (Körber) Zahlbr.

Fig. 7. Lecanora rubina (Vill.) Ach.



meist dicht gedrängte, deutlich und scharf geteilte, jedoch mit der ganzen Unterseite angewachsene Loben, die sich nur selten überlappen und ± einheitliche Außenkonturen zeigen; aufgelöste Lagerteile bleiben gewöhnlich mehr areolenförmig als lappig; hierher Caloplaca § Gasparrinia p.p., Lecanora (vgl.unten!) § Petrasterion p. p.max., § Sacoharon u.a.

5. L o b a t e F o r m (Fig.4) : Randloben ± selbständig, sich nicht selten überdeckend, schmal, vom Substrat z.T. leicht abzulösen, Innenteil des Lagers nicht selten kleinlobig, aufgelöste Lagerteile zeigen deutliche Loben; hierher Lecanora (vgl.unten!) § Placodium u.a.

6. S q u a m a t e F o r m (Fig.5) : Thalli die strahlige Form oft sehr bald verlierend, die Loben sehr dick, sehr breit rundlich, vorne völlig frei, sich im Inneren nicht selten dachziegelig deckend; Squamarina p.p. max., Lecidea § Psora p.p.

7. S u b f o l i a t e F o r m (Fig.6) : Thalli ± strahlig-blättrig, auch in der Mitte unterseits nur an wenigen, definierten Haftpunkten festgewachsen und leicht ablösbar, doch ohne echte Rhizinen, Lagerinneres nicht selten kleinlobig; Hypogymnia, Xanthoria p.p., Lecanora-alphoplaca-Gruppe, Lecanora-garovaglii-Gruppe (vgl.unten!).

8. T o n i n i f o r m e F o r m : Thalli aus ± drehrunden, oft blasigen, ± aufrechten, am Rande höchstens undeutlich strahligen Schuppen bestehend, die oft ± gestielt erscheinen, reduzierte Exemplare bullat-warzig. Bildet den Übergang zu den kleinstrauchigen Flechten; Toninia p.max. p., Lecanora thamnoplaca, L.maxima u.a.

9. U m b i l i c a t e F o r m (Fig.7) : Thallus genabelt, nur an einem Punkt angewachsen, sonst frei, flach, schildförmig oder ± tief eingeschnitten; Lecanora § Omphalodina, § Pachnopeltis, § Arctopeltis (vgl.unten!), Peltula.

Die ersten drei dieser Typen wurden von MAGNUSSON (1, 7pp.) aufgegliedert, die Formen 3 bis 7 entsprechen etwa dem Placodium-Typ bei KLEMENT (1,19); mehrere zu -8- gehörige Formen haben bei LAMB (1) eingehende Behandlung gefunden.

Die Entstehung solcher Wuchsformen läßt sich nun nicht ohne entsprechende anatomische Differenzierung vorstellen; in der Tat ergab sich bei den Untersuchungen eine weitgehende Parallelität zwischen morphologischen und anatomischen Umgestaltungen, die diesen Strukturtypen grundsätzlichere Bedeutung verleihen dürfte.

Anatomie

Die folgende Gliederung bezieht sich auf die behandelten Formenkreise, bei denen ganz primitive, unorganisierte Bautypen nicht mehr vorkommen, wie denn überhaupt bei Flechten mit Grünalgen als Symbionten solche Typen wenig zahlreich sind; freilich kann manchen Arten gelegentlich durch das Substrat eine primitiv aussehende Struktur aufgezwungen werden; echte homoeomere Formenkreise fehlen innerhalb der behandelten Gruppe.

1. S c h e i n r i n d e n (=Primitiv) t y p (Fig.8): Die Thalli sind weitgehend aus ± senkrecht verlaufenden Hyphen und Hyphengruppen aufgebaut; „Mark", „Algenschicht" und „Rinde" sind gleichartig strukturiert und nur nach der Einlagerung der Algen zu definieren. Der Thalluszuwachs findet in einer breiten Zone im Bereiche der Algenschicht statt, von der nach oben langsam absterbende

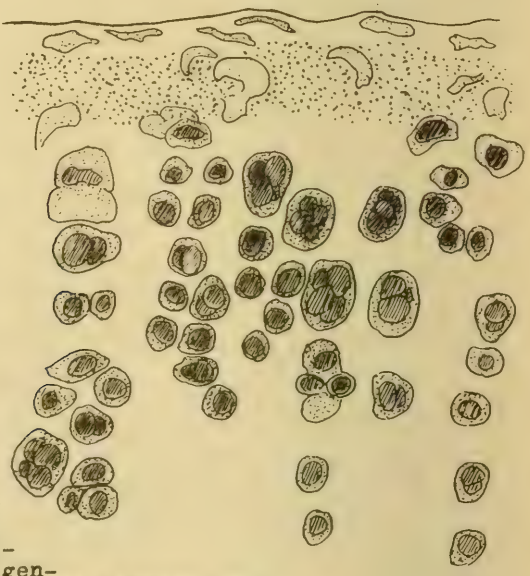


Fig.8. Lecanora accumulata Magn. Schnitt durch die Rinde mit Algenschicht (stark vergrößert; die Rinde durch ihre Inspersionen festgelegt, Algenhüllen punktiert, lebende Algenzellen schraffiert, Hyphen nicht gezeichnet)

Gewebeteile einschließlich toter Algenhüllen abgeschieden werden, welche verquellen und auf diese Weise eine unechte Rinde bilden (Nachweis der toten, meist stark verquetschten Algenhüllen durch Chlorzinkjod). Nach unten wird ein gleichartiges, nicht oder wenig verquellendes Gewebe abgegliedert, welches ein ebenso undifferenziertes, oft mit Bodenpartikeln oder grobkörnigen Ablagerungen durchsetztes „Mark" bildet.

Dieser Typ ist weit verbreitet bei rein krustigen Sippen, auch solchen mit randlichen Differenzierungen, kommt aber z.B. auch noch bei den meisten Petrasterion- und Saccharon-Arten vor, also bei der rosulaten Wuchsform; gelegentlich kann er bei höher entwickelten Formenkreisen durch Reduktion wiederhergestellt werden. Er ist mit dem folgenden durch Übergänge verbunden.

2. B e r i n d e t e r (=Normal-) T y p : Die Wachstumszone des Thallus ist genauer definiert, die Schichtung differenziert. Aus dem lockeren Gewebe der Algenschicht wird nach oben eine schwachwüchsige, aber durch vielfache Verästelung der Hyphen sehr dichte, stark verleimte, gut abschließende, echte Rinde geschaffen, in die tote Algengruppen normalerweise nicht mehr oder nur ausnahmsweise aufgenommen werden. Nach unten wird ein lockeres Markgewebe entwickelt, das mehr Füll- als Festigungseigenschaften besitzt. Die Rinde stirbt nach außen zu langsam ab, wodurch sog. Epinekralschichten entstehen, welche also aus totem, kollabiertem und entfärbtem Rindengewebe bestehen, dessen Erhaltung in diesem Zustand von den ökologischen Gegebenheiten abhängt (systematischer Wert kann diesen Bildungen deshalb nicht zugebilligt werden). Die Rinde ist auch an den Seitenflanken ähnlich entwickelt; unten fehlt sie oder ist durch Hyphenverdichtungen zwischen Mark und der Befestigungszone angedeutet.

Dieser Entwicklungszustand ist bei den Placodien verbreitet, so bei den höheren Formen von Petrasterion, Dactylon, in etwa auch Saccharon. Gewöhnlich steht er im Zusammenhang mit der rosulaten Wuchsform. Die anatomische Struktur erlaubt zwar eine genaue Abgrenzung der Thallusteile gegeneinander, minder stark auch gegen das Substrat, doch sind Markgewebe und -füllung im Verhältnis zur Rinde noch viel zu massig, um eine freie Entwicklung der Loben zu ermöglichen.

3. Der S q u a m a r i n a - T y p (Fig.9) ist eine vom vorigen abzuleitende Sonderbildung, die nur bei Squamarina, hier aber bei allen Arten, Ausbildung gefunden hat. Die Oberrinde, nicht aber die Begrenzungen der Vertikalseiten, wird hier sehr stark verdickt und verleimt und stellt demnach ein ziemlich starres Gebilde dar, an dem der übrige Thallus quasi aufgehängt ist. Sie wächst

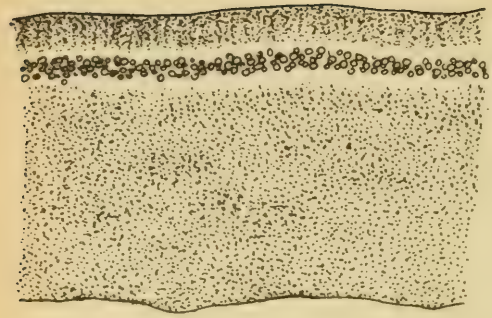


Fig.9. Squamarina sp. Längsschnitt durch den Thallus

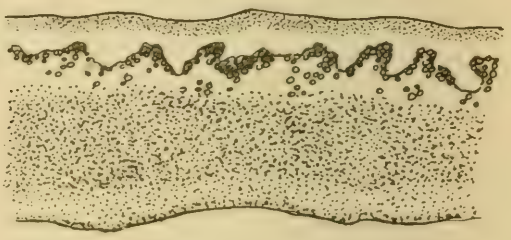


Fig.10. Lecanora muralis (Schreber) Rabenh. Längsschnitt durch den Thallus (schematisch)

Fig.11. Lecanora garovaglii (Körber) Zahlbr. Querschnitt durch einen Lappen (die fast hohlen Markteile nicht punktiert)

Fig.12. Lecanora rubina (Vill.) Ach. Längsschnitt durch einen Lappen (schematisch)

starr nach außen und biegt sich eher konkav nach oben als nach unten. Die Algenzone nimmt einen schmalen, aber sehr deutlich begrenzten Streifen ein und ist in einheitliches Hyphengewebe eingebettet. Das Mark ist sehr locker und dicht mit grobkörnigen Ablagerungen erfüllt. Eine Unterrinde ist nur durch eine Hyphenverdichtung angedeutet, die zugleich der Ausgangspunkt der Befestigungshyphen ist.

Bei den bisher behandelten Typen scheint das Längen- und Breitenwachstum der Thalli vorzugsweise auf die Lobenenden beschränkt zu sein; hier trifft man sich stark teilende Hyphengruppen und Algenkolonien. Anders verhält sich die Sachlage bei dem nun zu behandelnden

4. K e g e l r i n d e n t y p (Fig. 10) : Es ist, wenigstens bei den typischen Formen, keine durchlaufende, durch parallele Flächen begrenzte Rinde vorhanden. Die über dem Mark liegenden Gewebe setzen sich abwechselnd aus großen, z.T. bis an die Oberfläche durchstoßenden Algenkolonien und sehr dichten Hyphenpartien zusammen, welche nach oben zu gewöhnlich an Breite zunehmen, daher auf der Spitze stehenden Kegeln ähneln und durch schmales Gewebe oben verbunden sind. Die Algen- bzw. Hyphenkomplexe sind jeweils streng getrennt. Die sich meist stark vermehrenden Algengruppen werden aber offensichtlich nach Erreichen einer gewissen Größe auch abseits von den Lobenspitzen von Hyphensträngen durchzogen, die sich ihrerseits dann wieder zu den besagten kegelähnlichen Gebilden verbreitern, so daß ein starkes Breiten- und wohl auch Längenwachstum resultiert, während das Dickenwachstum bei vielen Arten nur eine untergeordnete Rolle spielt. Man hat es daher hier meist mit dünnlobigen Sippen mit lockerem Mark zu tun, bei denen die Loben einen hohen Grad von Selbständigkeit erreichen und sich gegenseitig vielfach überdecken. Bei einigen Arten kommt es vor, daß sich die Hyphenkegel nach oben zu einer dichten Rinde zusammenschließen und dicke Epinekralschichten abgliedern.

Vertreter dieses Typs finden sich im allgemeinen bei der lobaten und subfoliaten Wuchsform, so charakteristisch bei § Placodium, abgeschwächt bei der Candelariella-medians-Gruppe, endlich auch bei dem Formenkreis von Lecanora alphoplaca.

5. Der H o h l l o b e n t y p (Fig. 11) läßt sich von den Typen 2 oder 4 ableiten. Die Rinde ist bei den entsprechenden Formen (§ Placodium: garovaglii-Gruppe sowie § Saccharon: reuteri-Gruppe) relativ dünn, aber sehr dicht und stark verleimt, sehr klar abgesetzt; sie läuft auch auf der Unterseite durch. Die Algenschicht wird von lockeren, gleichsam aus der Rinde entspringenden Hyphen

durchzogen, das Mark zeigt zumindest anfangs eine sehr lockere Hyphenfüllung, z.T. mit schwachen feinkörnigen Konkretionen, die aber durch radiales Wachstum der Rinde so verdünnt und zerissen werden kann, daß es ± hohl erscheint. Hier macht also die Rinde fast allein den Flechtenkörper aus, die sich, von der engen Bindung an ein starres Mark losgelöst, abzurunden sucht. So entstehen hier meist hochgewölbte bis drehrunde, von der Unterlage ± freie Loben. Hier ist also bereits die Struktur von Laubflechten erreicht, wie sie etwa von Hypogymnia dargestellt wird. Morphologisch entspricht weitestgehend die subfoliate Wuchsform.

6. Der S c h i l d t y p (Fig.12) ist bei den umbilikaten Sektionen manifestiert. Die Rinde ist gewöhnlich sehr scharf abgesetzt, dabei die Unterrinde gewöhnlich dicker und noch stärker verleimt als die Oberrinde. Das Mark ist sehr locker bis hohl und bei manchen Formen völlig frei von Ablagerungen. Bei den flächigen Arten dieser Typen fehlt gegenüber -5- das Bestreben, sich abzurunden.

Gemeinsam ist den Typen 5 und 6 das abweichende Verhalten der Algen; diese werden im Gegensatz zu den vorher behandelten Fällen, wo sie in ein festes Gewebe eingelagert sind, nicht mehr festgehalten und wandern an die Stellen günstigsten Lichtgenusses, gleichgültig, ob sich diese innerhalb der Ober- oder der Unterrinde finden.

Vielleicht läßt sich das Wesentliche über die genannten Wuchs- und Strukturtypen folgendermaßen zusammenfassen:

Die primitiven Bautypen der Flechten stellen undifferenzierte, massige Thalli dar; eine deutliche Teilung in verschiedene Bauelemente ist noch nicht eingetreten. Was als Rinde bezeichnet wird, sind in Wirklichkeit die über der lebenden Algenschicht gelegenen absterbenden Teile des Thallus, die mehr und mehr verschleimen. Von hier aus läßt sich bei einem Vergleich der verschiedenen Strukturtypen eine Entwicklungstendenz herausschälen, die zunächst zu einer schärfer differenzierten echten Rinde führt, welche sich bei den primitiven Formen rasch erneuert und deshalb reichlich „Epinekralgewebe" absondert, später aber ein stabiles, deutlich abgegrenztes Dauerorgan wird, das kaum mehr in die Dicke wächst. Korrelativ dazu wird das zuerst dichte Gewebe im Mark mehr und mehr aufgelockert, wird also von einem tragenden zu einem Füllgewebe, bis es schließlich völlig überflüssig wird und mehrminder verschwindet. Die Algen, die anfangs in unklar definierter Schicht auftreten, werden durch diese Differenzierungen zunächst zu deut-

licher Schichtenbildung gezwungen, dann häufig in Gruppen aufgeteilt, bis sie schließlich bei den letzten Typen jegliche Ordnung aufgeben und sich in lockerer Verteilung an die Stellen günstigsten Lichtgenusses begeben. Wahrscheinlich spielt sich innerhalb dieser Reihe auch der von PLESSL geschilderte Vorgang ab, der von der Einzelbeziehung Hyphe:Alge zum Gruppenverhältnis Hyphenhülle:Algenkolonie führt.

Morphologisch ergibt sich eine Höherentwicklung insofern, als durch das weitgehende Ausfallen des Markes und die Differenzierung der Rinde den Krusten gegenüber mit bedeutend weniger Baustoffen weit größere, blattartige, konkurrenzkräftigere Thalli aufgebaut werden können, die sich mit Hilfe ihres Außenskelettes im wesentlichen selber tragen und die Unterlage nicht mehr als flächige Stütze, sondern nur noch als Anheftungspunkt benützen. Die letzte Konsequenz führt zur, allerdings nur in xerischen Klimaten sinnvollen, völligen Ablösung vom Substrat, die bei der § Omphalodina in Form zweier Wanderflechten denn auch manifestiert wird.

Abseits dieser Hauptentwicklungsreihe liegen einige Sonderformen, so etwa der Squamarina-Typ, der gewissermaßen eine morphologische Sackgasse darstellt, aber in seiner engen ökologischen Bedingtheit doch eine ganze Reihe an die entsprechenden xerischen Klein- oder Großklimate glänzend angepaßter Vertreter aufzuweisen hat. Eine besondere Variante stellt auch der Kegelrindentyp dar, der sich jedoch von der Grundform nicht so weit entfernt, daß er nicht mehr den Anschluß an das aufgezeigte Entwicklungsschema fände.

Dieses Schema führt, wie besprochen, zu blattartigen Flechten, kann allenfalls kurzstrauchige Typen hervorbringen mit negativ geotropisch reagierenden hohlen Loben, so etwa bei § Dactylon; es führt aber keinesfalls zu echt strauchigen Typen, zu deren Aufbau das Vorhandensein zentraler Hyphenstränge Voraussetzung ist. Solche fehlen nun bei Placodium nicht ganz. Bei vielen Arten, besonders bei der L.-alphoplaca-radiosa-Gruppe, bei § Dactylon und anderen, durchziehen sie ganze Loben und geben ihnen Festigkeit; bei den umbilikaten Sippen streichen sie von den Nabeln aus in die blättrigen Lagerteile. Bei Lecanora achariana, die man als Laub- wie als Strauch-Flechte bezeichnen könnte, da ihre Loben strauchig angeordnet, an den Enden aber in eine Ebene ausgerichtet und verflacht sind, erfüllen sie ebenfalls die zentripetalen Teile der Verzweigungen. Stärker differenzierte Strauchflechten finden sich jedoch erst bei der § Cladodium Tuck., die hier nicht behandelt werden soll, sowie bei Lecanora thamnoplaca, die als Angehörige der Alphoplaca-

Gruppe ebenfalls nicht berücksichtigt wird.

Es fragt sich, ob die angeführte Entwicklung nur progressiv gelesen zu werden braucht. Dies dürfte unserer Auffassung nach zwar im wesentlichen der Fall sein. Allerdings kommen sicher auch Reduktionen vor. Bei Lecanora laatokkaensis, einer Angehörigen der § Placodium, wird zwar eine Kegelrinde ausgebildet, hier aber nicht mehr auf die oben angeführte Weise, sondern als rudimentäre Erscheinung in einem zum Primitiv-Typ reduzierten Thallusaufbau. In die so entstehende Rinde werden dementsprechend wieder zahlreiche tote Algenhüllen aufgenommen, was bei den anderen Arten nur selten vorzukommen scheint. Vielleicht steht diese morphologische Reduktion im Zusammenhang mit der mindestens teilweise parasitischen Lebensweise der Art.

Weitere Merkmale

Recht kennzeichnend erscheinen in vielen Fällen T h a l l u s g r ö ß e und - d i c k e . Leider ist es fast unmöglich, diese Verhältnisse in genauen Zahlen auszudrücken; Einzelthalli werden selten entwickelt, und gerade sehr kleine Arten können oft zu quadratmetergroßen Sammellagern zusammenfließen. Doch läßt sich gewöhnlich anhand von Teilrosetten ein ungefährer Anhalt über die mögliche Größe eines Einzellagers gewinnen. Als klein wird man ausgewachsene Thalli von weniger als 1 cm Durchmesser betrachten, als mittelgroß solche von etwa 1 bis 2 cm, als groß bis um 5 cm erreichende Formen, während die darüberliegenden als sehr groß zu bezeichnen wären.

Ein richtiger P r o t h a l l u s (Vorlager) fehlt den allermeisten Arten, doch gibt es reduzierte Formen , bei denen er als blauschwarzes Feld die Areolen umkränzt.

Die L a g e r f a r b e ist zur Hauptsache Ausdruck der Anwesenheit verschiedener Farbstoffe in der Rinde oder Auflagerungen auf oder in ihr, welche Strukturfarben ergeben. Die Farbstoffe wurden nicht näher studiert; wegen der hauptsächlichen Verbindungen sei auf ZOPF verwiesen. Im allgemeinen lassen sich die gelbe , durch Stictaurin bedingte Färbung der Candelariellen , die auf dem Vorkommen von Usninsäure beruhende Gelbgrüntönung der meisten eigentlichen Placodien sowie das Grau der Aspicilia-Abkömmlinge, endlich das Braun der Lecanora-olivascens-Gruppe gut unterscheiden. Während bei Blatt- und Strauchflechten, die normalerweise durch Usninsäure gefärbt sind, mehrfach davon freie Parallelsippen oder Mutanten gefunden wurden, konnten dergleichen Formen bei den gelbgrünen Placodien noch nicht festgestellt werden. Unter gewissen ökologischen Um-

ständen, so beim Wachstum auf Holz, oder wenn sich die Blaufärbung von Hyphen der Thallusränder aus irgendwelchen Gründen auf den ganzen Thallus ausdehnt — vgl. die verschiedenen ‚formae chalybaeatae' der Literatur — , oder durch die ebenfalls ökologisch bedingte Bereifung, kann die ursprüngliche Färbung weitgehend verschleiert werden; sie wird jedoch selten so verändert, daß sie nicht mehr erkannt werden kann. Arten mit Rinden, die auch mit grauen Körnern inspergiert sind, also Angehörige der § Saccharon und der Gattung Squamarina, zeigen das Gelbgrün der Usninsäure in einer weißlichgrauen Tönung.

Die B e r e i f u n g bzw. ihr Vorkommen oder Fehlen kann mitunter als Merkmal verwendet werden. Bei Silikatbewohnern fehlt sie meistens, bei den meisten Arten von § Saccharon und von Squamarina ist sie dagegen obligat. Bei der § Placodium schwankt sie in weitem Ausmaß. Silicicole Exemplare können ganz frei davon sein. Beginnende Bereifung — wohl immer Produkt der Umwelt — zeigt sich bei diesen Formen zuerst auf den Apothecienrändern neben den Scheiben sowie an den Thallusrändern, also an den dünnsten Rindenstellen, wo offensichtlich durch diese Rindenpartien hindurch die Kalkabsonderungen nach außen abgegeben werden. Von diesen Stellen scheint sich der Vorgang auf nicht näher studierte Weise über den ganzen Thallus auszubreiten.

Bei den gelbgrünen Arten fällt oft eine blauschwarze Verfärbung der Ränder und Unter-, selten der Oberseiten (vgl. oben) auf. Sie beruht auf einer chemischen Veränderung: an solchen Stellen verschwinden die gelbgrünen Körnchen der Rinde, die sonst stark verleimten Hyphenköpfe treten selbständiger heraus, und in ihnen nimmt eine dem Lumen nahe Wandschicht eine schwarzgrüne Färbung an. Diese Erscheinung wechselt quantitativ sehr und kann höchstens als relatives Merkmal verwendet werden; sie dürfte als eine Art Reminiszenz an den Prothallus zu betrachten sein.

Die A b l a g e r u n g e n des T h a l l u s - i n n e r e n , fein- bis grobstrukturierte Mengen grauer, in HCl löslicher Körner, können, wenn sie in großer Masse auftreten, dem Thallus eine gewisse Brüchigkeit verleihen, die sich im Auftreten zahlreicher Querrisse und Areolierungen kundtut. Soweit diese Ablagerungen selber einigermaßen spezifisch sind, lassen sich natürlich auch die sekundären Erscheinungen verwerten.

I s i d i e n und S o r e d i e n spielen bei allen untersuchten Gruppen eine sehr geringe Rolle. Scharf definierte Isidien kommen überhaupt nicht vor. Am ehesten sind die meist senkrecht stehenden Läppchen

von Squamarina concrescens als solche zu betrachten. Die Warzen von Candelariella medians brechen meist sorediös auf, werden also zu Soralen. Sorale treten weiter bei Placopsis, bei Lecanora demissa und L. lisbonensis auf, bei denen sie als rundliche Gebilde an den zentripetalen Enden der Loben sitzen. Wie bei anderen Überhangpflanzen vermögen sie sich auch bei Lecanora demissa sekundär zu berinden und Isidien vorzutäuschen.

Die s y m b i o n t i s c h e n A l g e n wurden nicht näher untersucht, doch scheint es sicher, daß sie verschiedenen Sippen angehören. Die Größe schwankt innerhalb des einzelnen Thallus sehr; es wurden bezeichnet als klein Mittelwerte bis etwa 10 μ, als groß solche von 10 μ bis 20 μ; die weiteren Bezeichnungen verstehen sich von selbst. Die Größenunterschiede systematisch gebrauchen zu wollen, verbietet sich.

Von einiger systematischer Bedeutung dürfte der kaum studierte submikroskopische und chemische A u f b a u der H y p h e n w ä n d e sein. Bei Candelariella findet sich durchwegs eine sehr klare Struktur. Die Hyphenwände sind innen und außen deutlich begrenzt, die Hyphen selber bilden deutliche Gewebe; sie verquellen auch in Glycerin kaum. Bei Placopsis und den Aspicilia-Derivaten sind die Zellen ebenfalls meist ziemlich dünnwandig, wobei die Außengrenzen der Hyphenwände meist deutlicher erscheinen als die inneren. Bei den eigentlichen Placodien und noch mehr bei Squamarina sind die Hyphen dagegen von Anfang stark verquollen, wobei die Wanddurchmesser mehr und mehr zunehmen, während die Lumina besonders der Markhyphen zunehmend verkleinert werden. Häufig sind hier die Innengrenzen der Wände deutlicher zu sehen als die der verschwimmenden, oft in Auflösung übergehenden Außenschichten.

Den B e z i e h u n g e n zwischen P i l z u n d A l g e wurde keine nähere Aufmerksamkeit zugewandt; hier sei auf PLESSL verwiesen, wonach sich daraus wertvolle Aufschlüsse insbesondere über die phyletische Organisationshöhe auch bei Lecanora s. ampl. gewinnen lassen.

Die c h e m i s c h e n R e a k t i o n e n bieten einige recht brauchbare Merkmale. Am wenigsten dankbar ist dabei noch die Anwendung von Kalilauge (K), die wenigen Fälle deutlicher Rotfärbungen ausgenommen. Die etwa zur Trennung von Lecanora rubina und L. melanophthalma angegebenen Differenzen — leichte Gelbfärbung bei der einen, Unveränderlichkeit bei der anderen — sind zumindest äußerst unsicher festzustellen und für eine eindeutige Bestimmung nicht zu gebrauchen. Chlorkalk (C bzw. CaCl) leistet gute Dienste bei den §§ Endochloris, Pachnopeltis und Saccharon. Bei der letzteren ist

allerdings darauf zu achten, daß unbeschädigte Thalli geprüft werden; bei den häufigen von Tieren abgefressenen Exemplaren fehlt die Reaktion entweder, wenn die Algenschicht noch nicht wieder regeneriert ist, oder sie verlagert sich scheinbar noch mehr ins Mark, wenn der Regenerationsprozeß sehr ungleich abläuft.

Die Anwendung von Jod (Jodjodkalilösung; J) führt in den Apothecien fast stets zum gleichen Ergebnis: Blaufärbung der Hymenien, d.h. meist der Ascuswände, seltener der Hymenialgallerte , sowie eines Teils der Hyphen des Hypotheciums, offensichtlich der ascogenen Hyphen. Markfärbungen mit Jod sind sehr selten; sie ergeben eine blauviolette Tönung.

Die Paraphenylendiamin-Reaktion (Pd) gibt wertvolle Handhaben in der Unterscheidung von Sippen im Artwert und darunter. Sie pflegt sicher und deutlich aufzutreten und ist gewöhnlich auf die Algenschicht und die unmittelbar darunter liegenden Teile des Markes zentriert, kann aber bei reichlicher Anwesenheit und Zerstreuung der bedingenden Stoffe auch auf den gesamten Thallus übergreifen.

Ein auffälliger Zug in der behandelten Gruppe ist die ungleiche Verteilung der Pd-positiv bzw. -negativ reagierenden Sippen. Die positiven Taxa, die Arten sowohl wie die infraspezifischen Formen, sind fast durchgehend auf die mediterranen, alpiden und südlichen Trockengebiete zentriert, während im Norden wie in den Hochalpen positiv reagierende Sippen fast fehlen. So wird bei Lecanora melanophthalma die nordische und alpine negative Form im Süden durch eine meist gelb färbende Vikariante ersetzt (während eine solche bei der verwandten L. rubina erst ein einziges Mal im Himalaya gefunden wurde).

Am reichsten an chemischen Kleinsippen, Stämmen (LAMB 2, 550) bzw. „Chemovarietäten" ist die sowieso nur in den Gebirgen der südlichen Holarktis vorkommende L. peltata, bei deren Reaktionen die folgenden Kombinationen vorkommen, z.T. am gleichen Fundort: K- Pd- ; K+ rot Pd- ; K- Pd+ gelb; K- Pd+ rot.

Eine Reihe wertvoller Merkmale läßt sich aus dem B a u der A p o t h e c i e n und ihren Beziehungen zum Thallus gewinnen. Im allgemeinen treten sie, was bei der Seltenheit korrelativer Verbreitungsorgane des vegetativen Bereiches verständlich ist, ± regelmäßig auf, können aber auch in ganzen Populationen, z.B. von Lecanora bolcana und Squamarina crassa, vollständig fehlen. Sie können lange eingesenkt bleiben, so bei der Gruppe von Lecanora radiosa oder der Verwandtschaft der genannten L. bolcana ; in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle sitzen sie dem Thallus mit verengtem Grund auf,

nachdem sie sich erst über dem Thallus ausdifferenziert hatten oder aber mit bereits entwickeltem Hymenium den Thallus quasi unter Mitnahme der thallinischen Berindung gleichsam durchbrochen hatten. Beide Verhaltensweisen können bei derselben Artengruppe vorkommen.

Primär lagerrandlose Formen sind von der behandelten Gruppe durch Definition ausgeschlossen. Im Verhalten der Berandung finden sich jedoch verschiedene Möglichkeiten. Die Scheibe kann nur von einem Lagerrand eingefaßt sein — so vielfach bei den §§ Saccharon und Placodium — oder es differenziert sich daneben ein oft wenig auffälliger Eigenrand aus — eine nicht seltene, aber variable Erscheinung — oder der Lagerrand wird mit stärkerem Hervortreten des margo proprius weitgehend zurückgedrängt, so daß eine biatorinische Frucht bleibt,— ein häufiger Fall bei Squamarina.

Die Lagerberandung ist, wie schon der Name ausdrückt, thallinischen Ursprungs und im Aufbau dem Thallus gegenüber normalerweise wenig verändert. Die Rinde pflegt nach oben hin an Dicke abzunehmen, ist an den unteren Partien gewöhnlich stärker als die Lagerrinde und hier nicht selten mit Massen von grauen, in HCl löslichen Körnern inspergiert und neben dem Eigenrand am dünnsten; Algen sind im Rand wie unter dem Excipulum gewöhnlich reichlich vorhanden. Das in der Dicke recht wechselnde Excipulum, dessen genaue Abmessung sehr von der Lage des Schnittes abhängt, ist seitlich aus parallel verlaufenden, dünnen Hyphen aufgebaut, während es unter dem Hypothecium meist ein wirr verflochtenes Gewebe darstellt, das zudem in den meisten Fällen noch stark verleimt ist, so daß vielfach nur die sehr dünnen Lumina aus der einheitlich wirkenden Gallertmasse herausstechen.

Das Hypothecium (Subhymenium) ist in den meisten Fällen ein wirres, gern mit Körnchen oder Öltröpfchen durchsetztes, vom Excipulum oft gut, oft fast gar nicht differenziertes Gewebe, das im unteren Teil in Schnitten gern von Rissen durchzogen wird. Auch seine Größenverhältnisse sind kaum zur Merkmalsbildung heranzuziehen.

Die Höhe des Hymeniums, die bei anderen Flechtengruppen oft sehr gut verwertbar ist, bietet bei der Hauptmasse der behandelten Arten wenig Handhabe zur systematischen Anwendung, da schon die Festlegung nicht einfach ist. Der Durchschnitt liegt bei 60 bis 70 μ. Die Paraphysen können einfach oder wenig verzweigt sein, sind durchwegs gleich stark oder an der Spitze ± kopfig verdickt, selber verleimt oder — besonders bei den dünnwandigen Gruppen — in eine deutliche Hymenialgallerte eingebettet. Gute Unterschiede für die Artengliederung lassen sich aus den Paraphysenmerkmalen nicht

gewinnen; dies gilt auch für die Septierung, die stets vorhanden ist, aber manchmal durch die Verleimung fast unsichtbar wird.

Die Schläuche sind meist keulig, selten zylindrisch (Placopsis; angenähert auch bei anderen) . Die Öffnungsweise verspricht wertvolle Gruppenmerkmale zu liefern, wurde allerdings nicht näher untersucht. Die Sporenzahl ist, mit Ausnahme einiger Candelariella-Arten, stets 8; die Form der Sporen schwankt zwischen kurz elliptisch, elliptisch (weitaus überwiegend), schmal elliptisch (sehr selten) bis deutlich spindelig (bei der Lecanora-olivascens-Gruppe) oder gebogen (bei Candelariella). Einzelligkeit und Farblosigkeit gehören zur Definition.

Eine genauere Besprechung erfordert das Epithecium und dessen Beziehungen zu den Paraphysen, besonders bei den dunkelscheibigen Arten. Ein körniges Epithecium findet sich im Normalfalle bei allen behandelten Gruppen außer der Lecanora-olivascens-Gruppe und den Aspicilia-Abkömmlingen. Es kann als reine Auflagerung ausgebildet werden und dabei höchstens um 10 μ Dicke erreichen, so etwa bei Squamarina periculosa, oder es vermag mehrminder tief in das Hymenium einzudringen (bei der Mehrzahl). Die Korngröße kann innerhalb eines bestimmten Schwankungsbereiches spezifisch verschieden sein; die Färbung ist meistens hell gelblich bis bräunlich oder grünlich, seltener rötlich. Bei den Arten mit schwärzlich verfärbenden Scheiben verschiedener Sektionen verfärben sich die anfangs ebenfalls hellen Körner langsam, offenbar unter Mithilfe gewisser Außenfaktoren, zu Dunkelgrün bis Schwärzlich, um schließlich ganz zu verschwinden, wobei dann allerdings eine dem Lumen nahe Wandschicht der Paraphysen die schwarzgrüne Färbung übernimmt, so daß die Scheibe nun rein schwarz erscheint. Alle Stadien lassen sich an geeigneten Pflanzen nebeneinander verfolgen. Dagegen ist die Fähigkeit zu dieser schwärzlichen Verfärbung, die im übrigen an lichtoffenen Orten praktisch immer zum Durchbruch kommt, als Merkmal unbedingt brauchbar, wenn dabei berücksichtigt wird, daß durch gewisse Krankheiten, Einflüsse von Flechtenparasiten usw. bei normal hellscheibigen Arten eine ganz ähnliche Verfärbung der Epithecialkörner erfolgen kann.

Den P y k n i d e n kommt sicherlich grundsätzliche systematische Wichtigkeit zu. Sie erweisen die prinzipielle Verschiedenheit der Olivascens-Gruppe und der Aspicilia-Abkömmlinge von der Hauptmasse der Placodien. Die wesentlichen Angaben finden sich bereits bei GLÜCK, auf den hier verwiesen sei. Schlecht brauchbar scheinen dagegen die viel benützten Längenmaße der Pyknosporen, besonders bei den fädigen Formen; die Sporenlänge kann im selben Pyknidium in hohem Maße schwanken und sollte

nur mit großer Vorsicht diagnostisch gebraucht werden. Eine in einigen Fällen bekannt gewordene Sonderform sind die labyrinthischen, vielkammerigen Pykniden, die quasi durch Wucherung des pyknosporenbildenden Gewebes aus den einkammerigen entstanden sind. Es scheint nicht unmöglich, daß ihnen eine gewisse Bedeutung für die Verbreitung zukäme, da die entsprechenden Formen meist ohne Apothecien bekannt geworden sind. Zudem werden die Sporen in geradezu unglaublichen Mengen ausgeschüttet.

Ökologie

In der Ökologie ist die Nitrophilie ein Grundzug der ganzen nur aus Fels- und Erdbewohnern bestehenden Gruppe, der bei Candelariella und den §§ Arctopeltis und Omphalodina in besonders starkem Grade hervortritt. Die entsprechenden Arten sind charakteristische Bewohner von Vogelblöcken oder ähnlich stark gedüngten Felspartien entweder der mediterran-xerischen Bereiche, der Silikat-Hochgebirge oder der Uferfelsen arktischer Meere. Als direkt nitrophob wird man — vielleicht mit Ausnahme von Placopsis — kaum eine Art bezeichnen können.

Der bei den Flechten meist auffallende Schnitt zwischen acidiphilen Silikatbewohnern und Kalkhaftern geht mit einiger Schärfe mitten durch die behandelten Formenkreise. Als rein silicicol können wohl bezeichnet werden: Placopsis, die Olivascens-Gruppe und Omphalodina. Überwiegend gehören die artenreichen §§ Petrasterion und Placodium hierher. Die § Saccharon enthält vorwiegend Kalkbewohner. Auffällig ist das Verhältnis der beiden Squamarina-Sektionen zueinander. Die kleinen, primitiven Petroplaca-Arten sitzen z.T. auf Silikaten, während die großen Squamarinen durchwegs kalkhaltiges Substrat vorziehen Dabei ist zu berücksichtigen, daß — in Trockengebieten — Kalk oft nur in Form feiner Auflagerungen auf kalkfreiem Gestein vorhanden zu sein braucht, um diesen Formen das Wachstum zu ermöglichen. Besonders auf Serpentin und ähnlichen Gesteinen wurde bisher Lecanora laatokkaensis gefunden Zur Kategorie alpiner bzw. arktischer Bodenflechten gehören die Spezies der § Dactylon. Wanderflechten endlich fanden sich bisher nur in Form einiger Derivate von § Omphalodina. Als Ausnahmefall ist das Übersiedeln von Steinbewohnern auf Holz, Ziegel usw. anzuführen.

Geographie

Die Einzelzüge müssen hier aus den Angaben bei den jeweiligen Arten herausgelesen werden. Generell lassen

sich folgende Leitlinien festhalten:

Zentren sind die Gebirge des Trockengürtels vom Mittelmeergebiet bis Innerasien einerseits, im westlichen Nordamerika andererseits. Starke Ausstrahlungen haben die alpiden Gebirge mitbekommen, während der breite Waldgürtel der nördlichen gemäßigten Zone nur von einigen Arten besiedelt wurde, die z.T. an extrazonalen Standorten vorkommen, z.T., wie Lecanora muralis, als Apophyten dem Menschen gefolgt sind. Dem arktischen Gebiet ist eine Gruppe von Arten verschiedener Herkunft eigen, die auf Vogelfelsen an der Meeresküste vorkommen (Candelariella crenulata, Lecanora straminea, L. thulensis), während die dortigen Gebirgsbewohner durchwegs einem weitverbreiteten Oreophytenelement zuzuordnen sind. Das ozeanische Element ist in Gestalt der recht selbständigen Lecanora achariana vertreten, die die Küstenländer von Skandinavien bis Portugal besiedelt und von dort aus noch in einige mitteleuropäische Gebirge atlantischer Prägung vorgestoßen ist.

Rätselhaft dünkt das Verhalten der Artenpaare in der § Dactylon. Die stärker entwickelte, jeweils mit den längeren Loben versehene Art gehört jeweils westchinesischen Hochgebirgen bzw. dem Himalaya an, während die kürzerlobigen Sippen bisher nur aus der Westarktis bekannt geworden sind.

Parallel dem Verhalten einiger ökologisch ähnlicher Gefäßpflanzen ist für einige Überhangsbewohner der alpiden Gebirge ausgesprochen die disjunkte Verbreitung eigentümlich, die nur im Zusammenhang mit florengeschichtlichen Ereignissen gesehen werden kann. Auf einige Beispiele, für die noch eine Reihe von Fundorten nachzutragen wäre, wurde bereits an anderer Stelle (MERXMÜLLER & POELT) hingewiesen: Lecanora reuteri und L. lamarckii, die durch L. pruinosa (Verbreitung im außermediterranen Bereich), L. admontensis und wohl auch noch andere zu ergänzen wären. Einer Arealzerteilung förderlich deucht auch starke ökologische Bindung. Lecanora diaboli, eine recht auffällige Flechte, ist bei aller guten Kenntnis der Alpen bisher nur von wenigen Fundstellen, besonders auf Mergelkalk, die vor allem an Serpentin gebundene L. laatokkaensis an sehr weit auseinander liegenden Fundorten in Nord- und Südeuropa sowie in den Alpen aufgetaucht.

Auf die geographischen Gesichtspunkte innerhalb der behandelten Formenkreise soll zu gegebener Zeit an anderer Stelle eingegangen werden.

Die verwandtschaftlichen Zusammenhänge

Die generische Sonderstellung der früher auch zu Lecanora gezogenen Candelariella-Arten dürfte in der Neuzeit allgemein anerkannt worden sein. Neuerdings bildete — wie dem Verf. scheint, mit Recht — HAKULINEN aus der Gattung zusammen mit der laubigen Candelaria (früher bei den Parmeliaceae) und der peltaten Placomaronea eine besondere Familie Candelariaceae, die als eigene Entwicklungslinie vom Krusten- bis zum Laubflechtenstadium aufzufassen ist.

Innerhalb der übrigen Gruppen heben sich die braunen Arten der Olivascens-Verwandtschaft durch eine Summe von Merkmalen von den übrigen weit ab. Es dürfte die Annahme berechtigt sein, daß sie, die u.a. in Südafrika ein Entwicklungszentrum hat, in einer phyletischen Beziehung zu den braunen Parmelien steht. Man wird ihr nach genauerer Kenntnis auch der krustigen Verwandten auf jeden Fall Gattungswert zubilligen müssen.

Die berechtigte Heraushebung von Placopsis als Gattung wurde bereits betont. Der Besitz so auffälliger Cephalodien, die dünnwandigen Hyphen, die zylindrischen Schläuche, die zarten, freien Paraphysen sowie die eindeutig antarktische Wurzel trennen das Genus trotz der Ähnlichkeit des Pyknidenapparats weit von den anderen Gruppen.

Die Verwandtschaft von Lecanora alphoplaca, L. radiosa usw. hat ebenfalls keine näheren Beziehungen zu den restlichen Placodien; Thallus- und Apothecienbau weichen weit ab; das Fehlen der gelbgrünen Färbung gibt die Differenz schon äußerlich zu erkennen. Der richtige Anschluß dürfte in Form einer Seitenlinie von Aspicilia zu gewinnen sein, einer Gruppe, die zur generischen Verselbständigung nur der Revision zahlreicher Arten, kaum aber grundsätzlicher Berechtigung bedarf. Ein direkter Anschluß an die höheren Formen läßt sich allerdings bei der Differenz des Pyknokonidialapparates nicht bejahen.

Es bleibt der Rest von Gruppen, die durch die stark verleimten Hyphen, den Pyknidentyp sowie zum allergrößten Teil auch durch die gelbgrüne Grundfärbung zusammengehalten werden. Um eine monophyletische Einheit handelt es sich hier zweifellos auch nicht, doch liegen die vermutlichen Ausgangsformen doch so nahe beieinander, daß es sich empfiehlt, sie vorderhand als Subgenus Placodium der Großgattung Lecanora zusammen zu halten, zumindest so lange, bis durch das Herauslösen weiterer selbständiger Einheiten die Auflösung des ganzen Komplexes notwendig wird. Im Rahmen dieser Abhandlung wurde nur Squamarina verselbständigt, die zwar in den primitiven Formen noch deutliche Anklänge an andere Gruppen verzeichnet, aber doch wegen ihrer sehr eigenständigen Entfaltung Gattungswert beanspruchen darf.

Spezieller Teil

Wie bereits oben betont, bilden die hier untersuchten Formenkreise keine echte systematische Einheit, sondern lediglich eine aus praktischen Gründen seit langer Zeit in dieser oder ähnlicher Form umschriebene Gemeinschaft, die sich etwa mit folgenden Merkmalen umschreiben läßt:

> Randlich deutlich effigurierte oder schuppige oder fast blätterige, doch nie mit Rhizinen versehene Krustenflechten mit einzelligen Grünalgen als Gonidien, zumindest anfangs lecanorinischen Apothecien und einzelligen, farblosen Sporen.

Nicht miteinbezogen wurde die durch den Parietingehalt wie die meist irgendwie keulenförmigen Sporen abweichende Gattung Fulgensia, deren Arten früher ebenfalls häufig hier untergebracht wurden, heute aber mit Recht den Caloplacaceae angegliedert sind.

Die meisten Abkürzungen verstehen sich von selbst: Ap. = Apothecium bzw. Apothecien; Epith. = Epithecium; Hypoth. = Hypothecium; Hy. = Hyphe(n); Gon. = Gonidien; P. = Paraphysen; Py. = Pyknide; Sp. = Sporen; usw.

Ein „(T)" nach dem Artnamen bedeutet, daß der Holotypus bzw. ein Isotypus vom Verf. gesehen wurde. Mit wenigen Ausnahmen werden nur Fundorte zitiert, von denen dem Verf. Material vorgelegen ist.

Übersicht der behandelten Arten

Candelariella

sect. Caloplacopsis

1 spraguei
2 kansuensis
3 crenulata
4 medians
5 senior
6 submexicana
7 carnica

Placopsis

1 cribellans
2 parallelina f. argillacea
3 gelida

Lecanora-alphoplaca-radiosa-Gruppe

(nicht näher behandelt)

Lecanora-olivascens-Gruppe

1 demissa
2 olivascens

Lecanora subg. Placodium

sect. Endaspidion

1 leptopismoides

sect. Endochloris

1 microbola
2 perconcinna
3 pinguis

sect. Dactylon

1 chondroderma
2 maxima
3 pachythallina
4 superfluens
5 teretiuscula

sect. Saccharon

1 urbana
2 effigurascens
3 admontensis
4 renauldiana
5 chlorophthalma
6 freyi
7 pruinosa
8 usbekica
9 valesiaca
  var. valesiaca
  var. sibirica
10 coccocarpiopsis
11 reuteri
12 cerebellina

sect. Petrasterion

subsect. Pseudocorticatae

1 albula
2 bipruinosa
3 pachyphylla
4 nigromarginata
5 novomexicana
6 thomsonii
7 subminuta
8 baicalensis
9 kukunorensis
10 isabellina
11 accumulata
12 phaedrophthalma
13 crustacea
14 hieroglyphica

subsect. Concolores

15 concolor
16 orbicularis
17 diaboli
18 dispersoareolata

sect. Placodium

1 configurata
2 muralis
  var. muralis
  var. dubyi
  var. subcartilaginea
  var. serpentini
3 „riparia"
4 palmyrensis
5 graeca
6 macrocyclos
7 bolcana
8 laatokkaensis
9 placodiella
10 achariana
11 straminea

12 cascadensis
13 nevadensis
14 garovaglii

sect. Arctopeltis

1 thulensis

sect. Pachnopeltis

1 marginalis

sect. Omphalodina

1 peltata
2 haydenii
3 glaucophana
4 melanophthalma
  var. melanophthalma
  var. obscurata
  var. subpeltata
5 rubina
6 baranowii

Squamarina

sect. Petroplaca

1 callichroa
2 degelii
3 pachylepidea
4 magnussonii

sect. Squamarina

5 provincialis
6 concrescens
7 periculosa
8 nivalis
9 lentigera
10 lamarckii
11 gypsacea
12 stella-petraea
13 oleosa
14 kansuensis
15 crassa
  var. crassa
  var. platyloba

Gruppenschlüssel

1a Lager aus dünnwandigen, nicht oder wenig verleimten Hyphen aufgebaut, deshalb größtenteils deutlich zellig, weißlich- bis bräunlichgrau, fleischfarben oder hell- bis rot- oder olivgelb

2a Lager mit großen, rötlichen Cephalodien besetzt, grau bis cremefarbig; Mark und Rinde C+ rosarot; Pyknosporen meist fädig und ± gebogen; ozeanische Silikatbewohner: . . . . . **Placopsis**

2b Lager ohne Cephalodien; Pyknosporen kurz stäbchenförmig

3a Lager hell- bis rötlich- oder olivgelb, K- oder + leicht rötlich; Scheiben gelb bis ockerbraun; Sporen zu 8 oder zu vielen, oft bohnenförmig gekrümmt, seltener lang tropfenförmig; stark nitrophile Fels- und Erdhafter: . . . . **Candelariella** sect. **Caloplacopsis**

3b Lager rein grau bis weißlich- oder rötlichbraun, öfters bereift, häufig K+ tiefrot; Ap. eingesenkt bis etwas hervortretend, seltener verengt sitzend, mit rötlich- bis schwarzbraunen Scheiben; Sporen zu 8, elliptisch; meist schwach nitrophile Fels- und Erdhafter: **Lecanora**-**radiosa**-**alphoplaca**-Gruppe

1b Lager aus ± verquellenden, dickwandigen Hyphen mit meist undeutlicher Außenbegrenzung, aber gewöhnlich deutlichem, dünnem Lumen aufgebaut, deshalb nur undeutlich zellig, gelbgrünlich, weißlich, braun bis grau

4a Lager ± rein dunkelbraun, selten bereift, klein, sehr dünn und flach, mit sehr dünner, schlecht differenzierter Rinde; Sporen ± schmal spindelig; Pyknosporen kurz stäbchenförmig; Silikathafter mediterran-submediterraner Gebiete:
. . . . . Lecanora-olivascens-Gruppe

4b Lager gelbgrün, graugrün, grünlich- oder ockerbräunlich bis weiß, meist größer; Sporen meist elliptisch; Pyknosp. fädig, ± gebogen

5a Lager deutlich schildförmig genabelt (oder als Wanderflechte rundlich zusammengerollt freilebend), mit auch unterseits voll entwickelter, stark verleimter Rinde und gewöhnlich sehr lockerem bis hohlem Mark

6a Lager gelblich- oder weißlichgrün, besonders unterseits oft schwarzblau berandet, nur ausnahmsweise bereift; Scheiben nicht oder sehr schwach bereift; Lager C - ; nitrophile, oreophytische Silikatbewohner: Lecanora (Placodium) sect. Omphalodina

6b Lager grauweißlich mehlig, mit randständigen, ebenfalls dick bereiften Ap., C + hellgelb; in Silikat-Überhängen Kaliforniens: Lecanora (Placodium) sect. Pachnopeltis

6c Lager klein, schmutzig weißlich bis bräunlich, C- , meist dicht von den bräunlichen bis braunschwarzen Ap. bedeckt; arktischer hochnitrophiler Meeresuferbewohner:
. . . . Lecanora (Placodium) sect. Arctopeltis

5b Lager nicht schildförmig genabelt; Rinde unterseits nicht oder weniger deutlich differenziert

7a Mark J+ violett; Lager mit flachen, hellgelben Loben, klein; Ap. innat; Ostasien:
. . . . Lecanora (Placodium) sect. Endaspidion

7b Mark J-

8a Lager in Mark und Rinde erfüllt von grünlichen, sich in C rötlich lösenden Körnern, gelblichgrün; nordamerikanische bzw. ostasiatische Meeresuferpflanzen:
. . . Lecanora (Placodium) sect. Endochloris

8b Mark ± stark von farblosen bis dunkelgrauen Körnern und Kristallen erfüllt, C-

9a Rinde mit gelblichen Körnchen wie mit farblosen Kristallen inspergiert

10a Rinde echt, sehr dick und gleich breit; Lager sehr dick, sehr breitschuppig-lappig, mit streng differenzierter Algenschicht und sehr dickem, stark körnigem Mark; Ap. bis sehr groß, nicht selten doppelt berandet: Squamarina

10b Rinde meistens unecht, oft ungleich dick und schlecht abgegrenzt; Lager klein bis mittelgroß, schmal bis mäßig breitlappig; Ap. klein: . . . . . Lecanora (Placodium) sect. Saccharon

9b Rinde nur mit gelblichen Körnern inspergiert; graue Kristalle höchstens als Auflage vorhanden

11a Erd- und Moosbewohner mit sehr unregelmäßigen bis fingerig verlängerten, unregelmäßig stehenden, hellgelblich-grünen Loben; Ap. mit bräunlichen bis schwärzlichen, manchmal bereiften Scheiben und oft unregelmäßig gekerbten bis gelappten Rändern: . . . . . Lecanora (Placodium) sect. Dactylon

11b Gesteinsflechten mit ± regelmäßig angeordneten Randloben; innen glatt, areoliert oder ± flachlobig; Ap. ränder ganzrandig oder gleichmäßig gekerbt

12a Rinde fast stets echt, durch ± regelmäßige, deutliche, flachkegelige Hyphenbündel mit dem Mark verbunden, deshalb sehr ungleich dick; Loben meist flach bis konkav, seltener ± hochgewölbt bis hohl; seltener kleine, meist große bis sehr große Arten: . . . . . Lecanora (Placodium) sect. Placodium

12b Echte Rinde fehlend oder vorhanden, aber nicht mit deutlichen Hyphenkegeln (vgl. aber L. concolor !); Loben meist konkav, solid; kleine bis große Arten: . . . Lecanora (Placodium) sect. Petrasterion

Candelariella Müller Arg. sect. Caloplacopsis Zahlbr.

in E. & Pr. Natürl.Pflanzenfam. ed. 2, 8: 229 (1926); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 811 (1928); Hakulinen, Ann. Bot.Soc.'Vanamo' 27 (3): 27 (1954).

Thalli hell- bis dotter-, oliv- oder orangegelb, Stictaurin enthaltend, K- oder leicht rötlich, körnig-warzig bis plattig-krustig, randlich besetzt mit fingerigen bis abgeplatteten Loben oder durchwegs schuppig, aus dünnwandigen, nicht verleimten Hy. bzw. Zellen aufgebaut, berindet, subhomoeomer bis heteromer. Ap. sitzend, Rand lagerfarbig, Scheiben lagerfarbig bis braun. Paraphysen verleimt, steif, meist einfach, mit feinkörnigem Epith. Schläuche keulig, Sporen zu 8 oder zu vielen, elliptisch, bohnen- oder tropfenförmig, selten fast nadelig. Py. vom Psora-Typus, Pyknosp. kurz zylindrisch.
Hochnitrophile Flechten.

Typus der Sektion: Candelariella crenulata (Wg.) Zahlbr.

Die Gattung Candelariella wird schon seit langer Zeit von den meisten Autoren von Lecanora getrennt gehalten. Daß sie neuerdings von HAKULINEN (l.c. 11) zu einer eigenen Familie C a n d e l a r i a c e a e gestellt wird, wurde bereits oben betont.

Für eine Gesamtcharakterisierung sei auf die allerdings sehr lückige Monographie HAKULINENs verwiesen. Von Interesse scheint der Schlauchöffnungsmechanismus zu sein.

1a Ap. unbekannt; alpine Erdflechte mit dachziegelig angeordneten, kleinen, gekerbten Schuppen: (7) carnica

1b Lobate, mittelgroße bis große Rosetten; Ap. meist vorhanden (excl. C. medians)

2a Sporen zu 8, fast nadelförmig, 30-45/3-6 µ; Randloben fingerig. Südwestl. USA, auf Erde, über Moosen: . . . . . (1) spraguei

2b Sporen elliptisch bis bohnenförmig, bis 18 µ lang. Gesteinsflechten

3a Sporen zu vielen; Randloben fingerig. Arktischer Meeresuferbewohner von einfachem Bau: . . . . . (3) crenulata

3b Sporen zu 8; Loben oft ziemlich abgeflacht. Arten warm-xerischer Gebiete

4a Zentrale Areolen ± ausgebleicht und besetzt mit warzigen bis korallinischen, gerne sorediös aufbrechenden, gelben Auswüchsen; Ap. selten, ± dick wuchernd. Verbreitung mediterran-submediterran, meist auf Kalk: . . . . . (4) medians

4b Thalli ohne solche Auswüchse, regelmäßig fruchtend

5a Thalli sehr klein, rötlichgelb, mit undeutlich differenzierten, flachen, bis 1.5 mm langen Randloben. Innerasien, auf kalkhaltigem Gestein: . . . . . (2) kansuensis

5b Thalli größer, mit ± regelmäßigen, strahligen Loben, innen areoliert

6a Thalli hellgelb, in der Mitte dünn und ± ausgebleicht, dicht besetzt mit Ap., Ränder ± gleich hoch, oft gekerbt. Spanien, auf kalkhaltigem Gestein: . . . . . .(5) senior

6b Thalli vollgelb, durchgehend ziemlich dick, nicht oder bullat areoliert, mit zerstreuten Ap. oder warzigen Ap.anlagen, Ränder vorstehend, nicht oder unregelmäßig gekerbt. Südwestl. USA, auf kalkarmem Sandstein: . . . . . (6) submexicana

1 C. spraguei (Tuck.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 802 (1928); Hakulinen, Ann.Bot.Soc.Vanamo 27(3):67 (1954)

Syn. Placodium spraguei Tuck. Syn.N.Am.Lich. 1: 179 (1882).

Exs. HALE, Lich.Am.Exs.9 — Krypt.Exs.Vindobon.3830.

Die aus Colorado bekannte Art ist vor allem durch ihre Sporen charakterisiert; das Exsikkat HALEs zeigt deutlich effigurierte Randloben, so daß die Überführung zu Caloplacopsis berechtigt erscheint.

2 C. kansuensis Magn. Rep. Sino-Swed. Exp. Publ. 13:127 (1940). (T)

Die Art zeigt sehr kleine Rosettchen, die zu größeren Komplexen zusammentreten können. Die hellbräunlich-orange gefärbten Loben sind bis um 1.5 mm lang und recht breit, flach bis wenig gewölbt. Das Thallusinnere ist rundlich areoliert, meist von den gegen 1 mm breiten Ap. bedeckt.

Schnitte durch den Thallus fallen durch ihre rosabräunliche Färbung auf. Hym. 60-70 µ , Sp. 15-17/4.5-5 µ , zu 8.

Bislang bekannt in mehreren Proben aus der inneren Mongolei und der Provinz Kansu (ST).

3 C. crenulata (Wg.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:812 (1928); Hakulinen, Ann.Bot.Soc.Vanamo 27(3):32 (1954).

Syn. Lichen murorum var. crenulatus Wg. Fl.Lappon. 416 (1812) — Xanthoria crenulata (Wg.) Th.Fr. Nova Acta Reg. Soc.Sci.Upsal.ser.3,3: 170 (1861).

Exs. Th.FRIES, Lich.Rar.Scand. 58 — Krypt.Exs.Vindobon. 3061.

Die Art ist regelmäßig lobat und durch die Vielzahl der Sporen wie durch die konvexen Loben definiert. Sie bewohnt Vogelblöcke an den Ufern der arktischen Meere in Nordeuropa, Sibirien und Nordamerika einschließlich der Inseln.

4 C. medians (Nyl.) A.L. Sm. Monogr. Brit. Lich. 1:228 (1918); Hakulinen, l.c. 37 (1954).

Syn. Parmelia parietina var. granulata Schaer, Enum. Crit.Lich.Eur. 50 (1850) — Placodium medians Nyl. Bull.Soc. Bot.France 9:262 (1862) — Candelariella granulata Zahlbr. in E.& Pr. Natürl.Pflanzenfam. 1(1): 207 (1907); Zahlbr.Cat. Lich.Un.5: 812 (1928).

Exs. ARNOLD, Lich.Exs. 222, dto. c & d — FLAGEY, Lich. Alg. 80 — HARM, Lich.Loth. 528 — Krypt.Exs.Vindobon. 1055 — POELT, Lich.Alp. 68 — RABENHORST, Lich.Eur. 796.

Charakteristisch für die oft größere Flächen überziehende Art sind die deutlich differenzierten, schmalen, oft verflachten Loben von einem dem Kegelrinden-Typ angenäherten Bau, die Achtzahl der Sporen sowie die warzig-körnigen Auswüchse des meist ausgebleichten Thallusinneren, welche sorediös aufbrechen können und selbst gelb gefärbt sind. Sporen etwa 12-18/5-7 µ.

In Mitteleuropa, z.B. im Fränkischen Jura, kommt C. medians auf den Spitzen der Vogelsitzblöcke vor und weist von allen beobachteten Flechten dieser Plätze den höchsten Grad an Nitrophilie auf. Die Verbreitung erstreckt sich vom Mittelmeergebiet aus, wo die Art aber keineswegs überall auftritt, im atlantischen Westeuropa bis Großbritannien, in Mitteleuropa in die trockenwarmen Gegenden Süd- und Mitteldeutschlands.

C. medians verhält sich zur nachfolgend beschriebenen C. senior wie Xanthoria (Caloplaca) sorediata zu X. elegans.

5 C. s e n i o r Poelt, n.sp. (S.442, Fig.13)

Thallus flavovitellinus, ambitu radiosus lobis distinctis, angustis, convexis vel applanatis, laevibus vel — in apicibus — farinosis, in centro tenuiter areolatus, plerumque subtectus ab apotheciis. Apothecia numerosa, thallo concoloria,

marginibus modice crassis, crenatis et discis planis vel leviter convexis, concoloribus. Stratum gonidiale fasciculis distinctis. Paraphyses leviter capitatae. Sporae octonae, mediocres. Soredia et isidia desunt.

SO-Spanien. Felskuppe einer halbwüstenhaften Höhe bei Lorca (Prov.Murcia), zusammen mit Xanthoria aureola, Physcia hirsuta, Caloplaca aurantia, u.a.; 4.1953, leg.POELT (M).

Stark nitrophiler Felshafter auf kalkhaltigem Gestein. Thalli hell- bis dottergelb, einzeln bis um 8 mm breit, doch meist zusammenfließend, randlich besetzt mit bis 3 mm langen, meist tief geteilten, schmalen, leicht konvexen bzw. vorne verbreiterten und verflachten, deutlich abgesetzten Loben von glatter bis — an den Enden — feinkörniger Oberfläche. Lager im Innern fein areoliert, ± ausgebleicht, meist dicht bedeckt von den gegen 0.8 mm breiten, verengt sitzenden, rundlichen Ap. mit flachen bis wenig gewölbten, der Lagerfarbe gegenüber kaum dunkler gefärbten Scheiben und gleich hohen, gekerbten Rändern, ohne Sorale und Isidien.

Rinde 10-30 µ, Zellen rundlich, 2-4 µ. Gonidienschicht von deutlichen Bündeln durchbrochen. Hym. ± 70 µ, gallertig verleimt, P. leicht kopfig, Sp. zu 8, etwa 10-14/4-5 µ.

Die neue Art ist mit C. medians nächstverwandt und stellt vielleicht deren Stammsippe dar; sie unterscheidet sich von dieser durch das Fehlen der warzig granulösen Auswüchse und trägt dafür stets reichlich normal entwickelte Ap., während die Fruchtkörper bei C. medians selten oder unregelmäßig auftreten und sehr oft ± unregelmäßig wuchern.

6 C. submexicana (B.de Lesd.) B.de Lesd. Ann. Crypt. Exot. 2:233 (1929); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 8:551 (1932), l.c. 10:499 (1940) (T)

Syn. Placodium submexicanum B.de Lesd. Lich. Mexique, 11 (1914), l.c. suppl.1:10 (1922) — Caloplaca submexicana (B.de Lesd.) Zahlbr. Cat.Lich.Un. 7:267 (1931).

Die Art gleicht C. senior, ist aber kräftiger mit innen hochkonvexen, nur vorne verflachten, ± diskreten Loben von vollgelber Färbung (K+ rötlich). Inneres lobig bis bullat-areoliert, nicht dünn und ausgebleicht. Ap. zerstreut bis zahlreich auf den Loben sitzend mit dicken, vorstehenden Rändern und flachen Scheiben.

Rinde mit vereinzelten Kegelbündeln, Mark locker. Hym. 40-50 µ. P. meist einfach; Sp. zu 8, 11-15/3.4-4.5 µ.

Mexiko. Las Vegas; 1924, leg.BROUARD (MN: Lectotypus; der Holotypus im Herbar LESDAIN ist durch Kriegseinwirkung zerstört).

Fig. 13. Candelariella senior Poelt

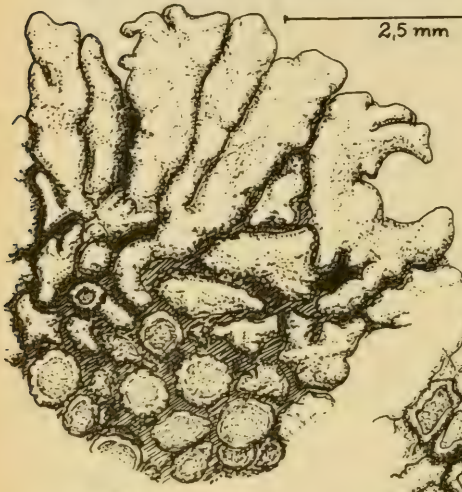


Fig. 16. Lecanora freyi Poelt

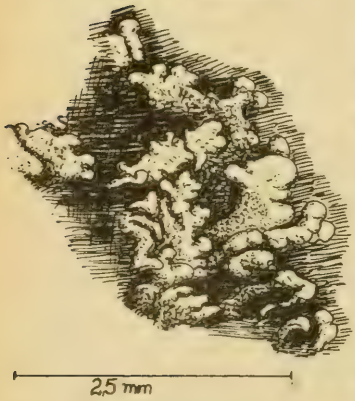


Fig. 14. Candelariella carnica Poelt

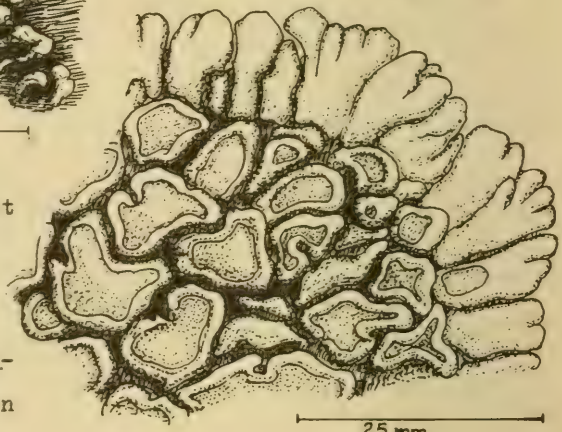


Fig. 15. Lecanora chlorophthalma Poelt & Tomin

7 C. c a r n i c a Poelt, n.sp. (S.442, Fig.14)

Terricola, alpina. Thallus squamulosus squamulis distinctis plerumque imbricatis, parvis, late crenatis, concavis marginibus planis vel depressis, flavis demum cinerascentibus; pagina inferior albescens. Cortex distinctus, medulla sublaxa gonidiis ± dispersis, parietibus hyphorum tenuibus. Apothecia pycnidiaque ignota.

Kärnten. Karnische Alpen: Rauchkofel am Wolayer See, bei 2230 m in einem versauerndem Rasenbestand soc.c. Peltigera rufescens, Polytrichum piliferum, Marsupella sp., Cladonia-Schuppen; 1955, leg.O.CECH (M).

Alpiner Erdhafter.

Thalli schuppig, Schuppen einzeln, bis um 1 mm breit und ringsum gekerbt oder meist dachziegelig angeordnet, o.5 bis 1 mm lang und sich stark verbreiternd, vorne breit gekerbt, mit ± konkaver Fläche und ebenen bis nach unten gebogenen Rändern. Oberfläche matt, hellgelb bis graulich verblassend; Unterseite weißlich. Apothecien und Pyknidien fehlen.

Thalli bis um 150 µ dick, mit deutlicher, bis 25 µ dikker Oberrinde aus verleimten, doch sehr deutlichen, querbreiteren bis ovalen Zellen mit vielfach anastomosierenden, sehr dünnwandigen Hy. Gonidien zerstreut. Unterrinde wenig differenziert, mit sehr ungleichen, etwas dickerwandigen Zellen.

Die Art ist wegen der sehr deutlich differenzierten, fast blättrigen Thallus-Schuppen unbedingt zu Caloplacopsis zu stellen, scheint jedoch mit den anderen Arten nicht näher verwandt zu sein, wie sich denn überhaupt Endgültiges vor der Auffindung von Apothecien nicht aussagen läßt. Leider ist das Material auch nicht allzu reichlich. Habituell kommt die Art — abgesehen von der Farbe — am ehesten den Thalli kleinschuppiger Cladonia-Arten wie C. delicata gleich.

Kritik der Gruppe

Die einzelnen Arten der Sektion scheinen gut voneinander geschieden zu sein; nähere Verwandtschaft zeigen lediglich C. senior, C. medians und C. submexicana. Aller Wahrscheinlichkeit nach lassen sich die Arten jeweils verschiedenen Artengruppen von Eu-Candelariella anschließen. Demnach ist Caloplacopsis nur als morphologischer, die Stufenhöhe bezeichnender Begriff aufzufassen und nur solange als systematischer Notbehelf beizubehalten als die genaueren Verwandtschaftsverhältnisse der Gattung noch unklar sind. Auf jeden Fall verbietet sich eine Aufwertung zur Gattung.

Placopsis Nyl.

Ann.Sci.Nat.Bot.ser.4, 15: 376 (1861); Lamb, Lilloa 13: 151 (1947)

Syn. Lecanora sect.Placopsis (Nyl.) Nyl.in Hue, Nouv. Archiv Mus.ser.3, 3:58 (1891); Zahlbr.in E.& Pr. Natürl. Pflanzenfam.ed.2, 8:225 (1926); Cat.Lich.Un. 5:664 (1928).

Thalli weißlich, grau bis rosa oder cremefarben (bei einigen Arten oxydiert), krustig, rimosareolat bis warzig-faltig, randlich bei den meisten Arten deutlich gelappt, mit aufsitzenden (bei der antarktischen P.macrophthalma gleichwie die Ap. eingesenkten) Blaualgen enthaltenden, fleischfarbenen bis rotbräunlichen Cephalodien. Thalli aus dünnwandigen, kaum verleimten Hy. aufgebaut. Ap. aufsitzend; P. zart, frei. Schläuche meist zylindrisch. Sp. elliptisch bis fusiform. Py. meist vom Placodium-Typ, Pyknosp. meist fädig, ± gebogen.

Nicht- oder wenig nitrophile Arten auf Silikaten in ozeanischen Klimagebieten.

Typus der Gattung: Placopsis gelida (L.) Nyl.

Die Gattung, deren Zentrum deutlich im antarktischen Florengebiet liegt, hat durch LAMB (l.c. 1947) eine eingehende Monographie erfahren, auf die hier verwiesen sei. Für die Holarktis kommt neben dem Gattungstypus nur noch P.cribellans (Nyl.) Räs. in Betracht (LAMB l.c.190, 223); eine dritte Art, P.parellina (Nyl.) Lamb f. argillacea (Kn.) Lamb, wurde neuerdings auch für Madeira nachgewiesen (TAVARES, Portug. Acta Biol.(B) 3:344. 1952).

Das Wesentliche läßt sich kurz folgendermaßen zusammenfassen:

1a Thalli stets ohne Sorale, meist isidiös oder narbig von abgefallenen Isidien. In der Holarktis nur an den Randgebieten des Pazifiks (Alaska, Aleuten, Japan, Korea): . . . . . .(1) cribellans

1b Thalli stets ohne Isidien, meist sorediös

2a Thallusinneres nicht eigentlich areoliert, zusammenhängend oder rissig, stark sorediös. Madeira: . . . . . (2) parellina f. argillacea

2b Thalli deutlich areoliert. Randländer des Nordpazifiks wie des Nordatlantiks sowie ozeanische Gebirge Europas bis in die Ostalpen und nach Mähren: . . . . . (3) gelida

Kritik der Gattung Placopsis

Der Gruppe wurde durch LAMB nach Erachten des Verf. mit vollem Recht der Gattungswert zugesprochen. Auch die vorliegende Untersuchung hat keinen einzigen sicheren Anhaltspunkt für einen etwaigen Anschluß an Lecanora ergeben. Das Vorhandensein der Cephalodien sowie die meist zarten, freien Paraphysen trennen Placopsis von allen anderen Gruppen; die äußerlich zum Teil etwas ähnlichen Arten der Radiosa-Gruppe sind durch Apothecien- wie Pyknidenbau deutlich unterschieden, die gelbgrünen Sektionen durch den Farbstoffgehalt wie durch die Dickwandigkeit ihrer Hyphen. Die völlig verschiedene geographische Zuordnung spricht offensichtlich ebenfalls für eine durchgehende Trennung.

Gruppe von Lecanora (Aspicilia) radiosa, L. alphoplaca und L. thamnoplaca

Thalli reingrau bis weißlich-, bräunlich- bis schwarzgrau oder scherbengelb, glatt oder im Inneren areoliert, randlich ± tief geteilt in gewölbte bis verflachte, ziemlich dicke, breit angewachsene oder auch vom Substrat fast freie, dann aber beiderseits berindete Loben oder Toninia-ähnlich mit gestielten, gedrängten Schuppen, stets ohne Rhizinen; Thalli aus dünnwandigen, meist deutlich zelligen Hy. aufgebaut. Ap. eingesenkt bis vorstehend, seltener verengt sitzend. P. meist schlaff, deutlich, oft fast moniliform gegliedert, mit Wandfärbung, ohne Epith. Sp. zu 8, elliptisch. Py. vom Cladonia-Typ; Pyknokonidien kurz stäbchenförmig.

Die Arten dieser Gruppe werden gewöhnlich zu Placodium gestellt, wiewohl schon verschiedene Autoren auf die nahe Verwandtschaft mit Aspicilia hingewiesen haben. Bereits TUCKERMANN (1,197) überführte nordamerikanische Arten zu Aspicilia. Bei der sicher richtigen Herausstellung von Aspicilia als eigene Gattung, die allerdings noch sehr der genauen Durcharbeitung und Umgrenzung bedarf, müßten unsere Arten dorthin gestellt werden, wenn man nicht vorzieht, sie der hochentwickelten Thallusform und der abweichenden

Pyknosporen wegen generisch zu verselbständigen.

Eine genauere Gliederung der Gruppe wurde nicht versucht, da der schwierige Formenkreis von Lecanora radiosa vorerst nicht bewältigt werden konnte. Sie ist überdies durch die zahlreichen „Arten" GYELNIKs mit einer unglücklichen Hypothek belastet. Soweit zu übersehen, gehören folgende Species (die GYELNIKschen nicht berücksichtigt!) hierher:

L. elphoplaca Ach. (Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 605)

L. bogdoensis Tom. (Zahlbr. l.c. 8: 543)

L. castaniza Nyl. (Zahlbr. l.c. 5: 609)

L. circinatula Nyl. (Zahlbr. l.c. 610)

L. melanaspis Ach. (Zahlbr. l.c. 632)

L. praeradiosa Nyl. (Zahlbr. l.c. 646)

L. radiosa (Hoffm.) Schaer. (Zahlbr. l.c. 648)

L. semisterilis Magn. (Rep.Sino-Swed.Exp.Publ.13: 123. 1940)

L. subcandicans (Müller Arg.) Stizb. (Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 662)

L. velebitica Zahlbr. ex Degen (Fl.Velebit. 3: 352. 1938)

L. thamnoplaca Tuck. (Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 663)

Der Wuchsform nach entsprechen dem normalen Placodium-Typ L. radiosa mit var. subcircinata, L. circinatula, L. subcandicans und L. castaniza, während die Arten L. alphoplaca, L. melanaspis und L. praeradiosa bereits als voll entwikkelte, etwa den Hypogymnien vergleichbare Blattflechten betrachtet werden müssen. L. thamnoplaca endlich hat die Entwicklungshöhe der stipitaten Toninia-Arten erreicht.

Mit Sicherheit gehört hierher noch

Placodium verruculiferum Oxner, Zurn. Inst. Bot. URSR 20: 122 (1939), n. illeg.: non Vainio, Medd. Grønl. 30: 131 (1905).

Ein neuer Name sollte erst geschaffen werden, wenn die ganze Verwandtschaft geklärt ist.

Möglicherweise ist hierzu zu rechnen noch

Placodium kotovii Oxner, Zurn. Inst. Bot. URSR 20: 120 (1939), das vom Autor mit Squamarina lentigera verglichen wird, jedoch K+ rot zeigt. Apothecien sind unbekannt.

Pflanzengeographisch bleibt auch hier der Eindruck einer hauptsächlich in xerischen Gebirgsgebieten entwikkelten Formenreihe.

Die Gruppe bedarf eingehender Untersuchungen.

Lecanora-olivascens-Gruppe

Thalli sehr klein, dünn und flach, doch deutlich lobat, rein (hell bis dunkel) braun, selten bereift, aufgebaut aus wenig bis stark verleimten Hy. Rinde meist dünn, ohne Körner, braun gefärbt. Sorale vorhanden oder fehlend. Ap. braun, P. kopfig, oben braun; Sp. spindelig. Pyknosp. kurz stäbchenförmig, spindelig.
Silikathafter xerothermer Gebiete oder Standorte.

Vorerst sind nur zwei Arten hierzu zu rechnen:

1a Loben innen mit Soralen versehen, Ap. sehr selten. Thallus aus stärker verleimten Hy. aufgebaut; K- : . . . . . (1) demissa

1b Loben ohne Sorale, doch Thalli reichlich fruchtend, aus fast unverleimten Hy. Rinde K+ rötlich: . . . . . (2) olivascens

1 L. demissa (Flot.) Zahlbr. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 48: 368 (1898).

Syn. Parmelia dendritica var. incusa Flot. Merkw.Selt. Flecht.Hirschberg-Warmbr.Thal.6 (1839) — Imbricaria demissa Flot. Jber.Schles.Ges.Vaterl.Kultur 28:133 (1850) — Lecanora incusa (Flot.) Wainio, Termész.Füzetek 22:286 (1899); Zahlbr. Cat.Lich.Un.5: 625 (1928) — Lecanora subolivascens Nyl. Acta Soc.Sci.Fenn.26: 10,30 in not.(1900); Zahlbr.Cat. Lich.Un.5: 662 (1928).

Exs. ARNOLD, Lich.Exs.1038, 1699 — Fl.Hungar.Exs.518 — KÖRB. Lich.Sel.German.155 — LOJKA, Lich.Hungar.182 — SUZA, Lich.Bohemoslov.50 (var.caesiella), 82 — TAVARES, Lich.Lusit.93.

Felshafter auf harten, kalkarmen Silikaten in trockenen Steilflächen und Überhängen.
Thalli bis um 5 mm breit, doch oft zu riesigen, viele m^2 messenden Sammellagern zusammenfließend, sehr unauffällig und auf braunem Gestein wie ein schmutziger Anflug aussehend. Lappen um 1 mm lang, sehr schmal bis breit, meist wenig gewölbt und eng gedrängt, an heißen Standorten ± stark bereift. Thallusinneres feinlappig-areoliert oder in Sorale aufgelöst wie die inneren Enden der Loben; Sorale öfter isidiös auswachsend. Selten sind die Loben dachziegelig gestellt.
Thallus mäßig locker, mit dünner Rinde, aus stark verleimten Hy. aufgebaut, z.T. mit feinkörnigen Ablagerungen im Mark. Ap. sehr selten (non vidi); Sp. angeblich 9-12/4-5μ.

Die Art ist ökologisch eng spezialisiert, fehlt aber auf geeigneten Plätzen kaum einmal. Sie tritt zusammen mit Physcia-, Caloplaca- und Lecanora-Arten auf. Ihre Verbreitung in Skandinavien hat DEGELIUS (1,488) behandelt (hier auch Nomenklatur!). In Mitteleuropa scheint sie zerstreut von Schlesien bis in das Rheinland und das Donautal; in den Alpen ist sie in den inneralpinen Trockentälern häufig (hier bis um 1200 m: Engadin und Ötztal). Aus Südeuropa ist die Art wenig bekannt, sicher aber nur übersehen. Verf. sammelte sie in der Sierra Morena in Spanien; er will die Art zum eurymediterranen Element rechnen, das in charakteristischer Weise im südöstlichen Nordamerika wiederkehrt, in diesem Fall in Kalifornien.

Zu verwechseln ist die Art ihrer Kleinheit, Färbung und Sorale wegen nicht.

2 L. olivascens Nyl. Bull. Soc. Linn. Normand. ser.2, 6:203 (1872); Zahlbr. Cat.Lich.Un.5: 492 (1928) (T)

Felshafter auf anscheinend offenem Silikatgestein.

Thalli einzeln bis gegen 1 cm breit; Loben bis 1 mm lang, mäßig schmal, flach. Thallusinneres rundlich-eckig areoliert, Areolen o.2–o.5 mm breit. Ap. zahlreich, zerstreut bis gedrängt, dicht aufsitzend, mit ziemlich breiten, ganzrandigen, bleibenden Rändern und flachen, schwarzen Scheiben.

Thallus aus wenig verleimten Hy. aufgebaut; Rinde sehr dünn. Mark ziemlich dicht, vorwiegend senkrecht strukturiert, erfüllt von dichten, feineren Ablagerungen; Unterrinde ähnlich der Oberrinde. Hym. 50–60 µ, auf 2o µ braun gefärbt; P. schwach kopfig. Sp. 11–14/4.5–5 µ. Pyknosp. 7–9 µ, beidseitig zugespitzt. Thallus K+ rote Kristalle.

Verf. sah von dieser öfter angegebenen Flechte bislang nur vom Originalfundort stammende Exemplare: Ost-Pyrenäen: Forçareal, bei 300 m; leg.NYLANDER, leg.WEDDELL.

Über die Unterschiede zur vorigen Art vgl. den Schlüssel; sonst ist Lecanora olivascens mit keiner der in diesem Rahmen behandelten Arten zu verwechseln.

Kritik der Gruppe

Die beiden Arten scheinen die deutlich lobaten Endglieder der rein braunen Lecanoren, also der Gruppe um L. badia, L.psarophana, L.fuscopallens usw. zu sein, die alle zonate bis radiate Strukturen aufweisen. Möglicherweise bestehen auch Beziehungen zu den braunen Parmelia-Arten, die aber erst der Aufklärung bedürfen. Eine Gesamtgliederung der Gruppe ist erst nach genauerer Kenntnis der vielen Formen der Hochgebirge, der mediterranen und Wüstengebirge zu erwarten, nicht zuletzt auch Nordamerikas und Südafrikas, wo sich in L.nidulans und L.natalensis (Räs. als Placolecanora) ebenfalls eine zonat-radiate Form findet.

Lecanora Ach. subgenus Placodium (Pers.) Poelt n. (?) comb. et em.

Syn. Lichen subgenus (?) Placodium Pers. in Usteri, Ann.Bot. 7:22 (1794) — Lecanora sect. Placodium (Pers.) Mann, Lich.Bohemia Obs.Disp. 61 (1825); Th.Fr. Lichenogr. Scand.1: 220 (1871); Zahlbr. in E.& Pr. Natürl.Pflanzenfam.1(1): 202 (1907), l.c. ed.2, 8:224 (1926), Cat.Lich. Un.5: 601 (1928).

Die Untergattung Placodium kann vorderhand als Notbehelf beibehalten werden. Sie umfaßt im bisherigen Sinne Derivate verschiedenster Entwicklungsreihen der Riesengattung Lecanora, die nur durch das Merkmal des effigurierten bis gelappten Thallus zusammengehalten werden. Einige recht abweichende Einheiten werden in dieser Bearbeitung bereits entfernt. Die im folgenden behandelten Teile verdanken ihren Ursprung wenigstens relativ verwandten Gruppen von Eu-Lecanora. Eine Umgrenzung innerhalb Lecanora kann vielleicht in folgender Weise vorgenommen werden:

Thalli effigurati vel lobati vel subfoliacei, utrinque vel latere superiori corticati, ± straminei vel griseo-straminei vel brunnescentes vel albescentes, saepe pruinosi, ex hyphis ± conglutinatis compositi. Cortex granulis flavidis instructus. Apothecia plerumque sessilia. Hymenium epithecio granuloso instructum. Paraphyses ±conglutinatae, sporae octonae, plerumque ellipsoideae. Pycnosporae filiformes, ± arcuatae.

Lectotypus subgeneris: Lecanora muralis (Schreber) Rabenh.

Im folgenden wird versucht, die so umgrenzte Einheit in eine Reihe von natürlichen Sektionen zu zerlegen, von denen einige bei enger Fassung des Gattungsbegriffes später vielleicht zu Gattungen erhoben werden könnten.

Bezüglich eines Schlüssels der Sektionen s. S. 435.

Lecanora (Placodium) sect. Endaspidion Poelt, n. sect.

Thalli late adnati subrosulati, parvi, lobis paucis, latis, applanatis flavidis. Apothecia fere innata. Medulla K+ flavida, J+ coeruleo-violacea.

Typus sectionis et species unica: Lecanora leptopismoides Nyl.

Thalli klein, ± rosulat, dem Substrat dicht angewachsen; Loben nur wenige, breit und flach, gelblich. Ap. fast eingesenkt. Thallusbau primitiv. Mark K+ gelblich, J+ blauviolett.

L. leptopismoides Nyl. Lich. Japon. 42 (1890)

Hue, Nouv.Arch.Mus.ser.3,3: 61 (1891), et Ann.Mycol. 12:522 (1914); Zahlbr. Cat.Lich.Un.5: 631 (1928).

Felshafter auf kalkfreiem Gestein in Ostasien.

Thalli bis etwa 5 mm breit, der Unterlage sehr dicht aufliegend, undeutlich rosettig; Randloben wenig zahlreich, o.7–1.5 mm lang, oft sehr breit bis querbreiter, dicht zusammenschließend, flach bis wenig gewölbt, vorne abgerundet, graulichweiß bis gelblich mit ± mehliger Oberfläche. Thallusinneres mit wenigen unregelmäßigen, dicht aneinanderschließenden, lagerfarbenen Areolen. Ap. zerstreut bis gedrängt, breit eingesenkt; Scheiben flach, bis etwa o.8 mm, livid bis hell fleischfarben, ± graulich bereift. Rand kaum vom Lager abgesetzt.

Lagerbau recht primitiv; durchgehend stark inkrustiert mit Massen von grauen Körnern, die sich in HCl auflösen. Rinde 25–40 µ, auch mit gelbgrauen Körnern durchsetzt, sonst ziemlich verleimt, Struktur nicht sehr deutlich. Hy. offensichtlich allseitig verzweigt. Algen locker verteilt, mittelgroß. Mark aus lockerem Hy.gewebe aufgebaut. Ap. ohne eigentlichen Lagerrand. Algen finden sich auch unter dem Excipulum. Hypoth. dick, stark verleimt. Exc. mit großen gelbgrauen Körnerkonkretionen. Hymenium ± 60 µ; P. etwa 2 µ, oben kaum verdickt. Sp. zu 8, 9-10/6-7.5 µ. Pyknosp. gebogen, 10-26/o.5 µ.

Lager und Mark K+ gelblich, C-, Pd+ braunrot. Mark J+ blauviolett. Hymenium J+ blau.

Die Art wurde von Abbé FAURIE an verschiedenen Orten in Japan (Aomori und Hachinohe bei Aomori auf Nippon, sowie bei Hakodate auf Jesso) und Korea (Quen-san) gesammelt.

Lecanora (Placodium) sect. Endochloris Poelt, n. sect.

Thalli minores ad maximi, tenues ad crassi, flavoviridi, farinosi vel glabri, rosulati lobis angustis. Centra thallorum diffracto-areolata. Apothecia dispersa vel rarius aggregata, late sessilia, marginibus primum elevatis et discis lividofuscis vel atrofuscis. Thalli in cortice medullaque inspersi granulis virescentibus CaCl tinctis solutionem rubro-aurantiacam effundentibus. Sporae ellipsoideae.

Species americanae vel orientali-asiaticae,

in rupibus siliceis maritimis vigentes.

Typus sectionis: Lecanora pinguis Tuck.

Amerikanische bzw. ostasiatische silicicole Arten an Meeresstrandfelsen.

Lager klein bis sehr groß, dünn bis sehr dick, matt gelbgrün bis bräunlichgelb, randlich besetzt mit ± dicht gedrängten, hochkonvexen Lappen, in der Mitte zerbrochen-areoliert bis wulstig-lappig. Ap. zerstreut bis gedrängt, breit aufsitzend, mit zumindest anfänglich vorstehenden Rändern und rötlich- bis mißfarbig schwärzlichbraunen Scheiben. Die Thalli sind durch Rinde und Mark dicht mit gelblichgrünen Körnern inspergiert, die sich mit CaCl orangerot auflösen.

1a Thalli groß bis sehr groß, sehr dick, mit sehr dicht gedrängten, eine zusammenhängende Kontur bildenden, innen sehr dicken, dann sich rasch verdünnenden Lappen. Kalifornische Pazifik-Küste: . . . . . (3) pinguis

1b Thalli klein bis mäßig groß, Lappen ± selbständig, mäßig aber gleichmäßig dick

2a Thalli gelbgrün, zentrale Areolen dicht körnig-kleinlobig; Ap. offensichtlich selten. Amerikanische Atlantik-Küste: . . . . . (1) microbola

2b Thalli bräunlichgelb, zentrale Areolen glatt; Ap. zahlreich. Ostasien: . . . . (2) perconcinna

1 L. microbola Lamb, Ann. Rep. Nat. Mus. Canada 1952-1953(Bull.132): 291 (1954). (T)

Mariner Felshafter auf kalkfreiem Gestein im östlichen Nordamerika.

Thalli ± zusammenfließend, 2–4 cm breit, randlich deutlich rosettig, mit dem Gestein dicht anliegenden, 1.5 bis 3 mm langen, o.2–o.3 (–o.5) mm breiten, hochkonvexen bis drehrunden, glatten Loben. Thallusinneres areoliert, Areolen um 2 mm breit, oberseits gedrungen dicht körnig bis kurzlobig. Oberfläche schmutzig grünlichgelb, nicht bereift, die Lappenenden ± gebräunt. Bisher nur ein Ap. bekannt: o.2 mm breit, mit vorstehendem, glattem Thallusrand und konkaver, schwärzlichbrauner Scheibe.

Rinde 15–40 µ, aus sehr verleimten Hy., kleinzellig, z.T. durch dicke Hy.stränge mit dem Mark verbunden. Algen in sehr lockerer, oft unterbrochener Schicht, klein bis mittelgroß. Mark ziemlich dicht, mit um 3 µ dicken Hy. Unterrinde, soweit vorhanden, etwa 20 µ, stark verleimt. Mark weiß, wie die Rinde dicht inspers mit kleinen, sich

in C orangerot lösenden Körnern. Hymenium 50 µ, die oberen 6–10 µ dunkelbraun; P. z.T. kopfig verdickt, 1.2–1.5 µ dick; Sp. 10–11.5/4–5 µ.

Kanada. Nova Scotia: Cape Breton Co. Louisburg; leg. LAMB (CAN).

L. microbola ist mit L. perconcinna sicher nahe verwandt, wie auch der Autor annimmt. Eine endgültige Entscheidung über das Verhältnis beider Arten läßt sich erst anhand reichlicheren Materials treffen. Der Verf. möchte aber doch für die Verschiedenheit beider Arten eintreten, wobei das Schwergewicht vielleicht auf die Größe, den Thallusbau — innere Areolen körnig bis kurzlobig hier gegen flach bis konvex bei L. perconcinna — und vielleicht auch den Unterschied in der Rindendicke zu verlegen wäre. Morphologisch verhalten sich die beiden Arten etwa wie L. bolcana zu L. muralis.

2 L. perconcinna Hue, Ann. Mycol. 12:519 (1914);

Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:646 (1928).

Mariner Felshafter auf kalkfreiem Gestein in Ostasien.

Thalli bräunlichgelb, bis 1.5 cm breit, deutlich rosettig, dicht anliegend, dünn. Randloben dicht gedrängt, 1–1.5 (-2) mm lang, o.2–o.5 mm breit, hochkonvex, unregelmäßig verzweigt, vorne abgerundet und gebräunt, oberseits glatt bis verunebnet. Thallusinneres areoliert, Areolen eckig, o.8–1.2 mm breit, Oberfläche meist konvex, oft unregelmäßig. Apothecien o.5–1 mm breit, vereinzelt oder in Gruppen, verengt sitzend mit ziemlich dünnem, nicht vorstehendem, etwas unregelmäßigem, lagerfarbenem Rand.

Rinde unregelmäßig dick, 40–80 µ, undeutlich kleinzellig, verleimt. Algen in lockerer Schicht, mittelgroß bis groß. Mark ziemlich dicht, Hy. deutlich. Unterrinde teilweise entwickelt. Hymenium 60–80 µ, obere 15 µ gebräunt, nicht körnig; P. 2-3 µ, oberseits 4-5 µ kopfig, Sp. 9-13/4.5-7.5 µ. Pyknosp. gerade oder gebogen, 14-18 µ zu 1 µ. Mark und Rinde mit gelbgrünen Körnern inspers, die sich mit C rot lösen.

Japan. Hachinhohe; leg. FAURIE (W).

Über das Verhältnis zu L. microbola vgl. dort.

3 L. pinguis Tuck. Proc. Am. Acad. Arts Sci. 6:268 (1866);

Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:646 (1928).

Exs. CUMMINGS, Dec. ed. 2, 48 — Krypt. Exs. Vindobon. 1663.

Mariner Felshafter auf Sandstein und dgl. an der nordamerikanischen Westküste.

Thalli groß bis sehr groß und sehr dick (bis ± 5 mm), dem Gestein dicht angewachsen, durchwegs weinsteinartig-rissig bis areoliert mit 1-2 mm breiten Areolen, nur rand-

lich gelappt mit kurzen (1–1.5 mm), schmalen, sich nach vorne rasch verdünnenden, dicht gedrängten und im Umriß geschlossenen Loben. Oberfläche wulstig, bullat verunebnet oder ± glatt, hell grünlichgelb, dicht mehlig. Ap. fehlend, zerstreut oder auch fleckweise gedrängt, um 1–1.5 mm breit, eng anliegend und sehr breit aufsitzend mit zunächst vorstehenden, breiten, glatten oder verbogenen, hellen Lagerrändern, die dann durch die sich wölbenden, fleischrötlichen und grünlich bestäubten Scheiben verdrängt werden.

Rinde 25–30 μ, deutlich rundlichzellig aus senkrecht verlaufenden Hy. mit 2–4.5 μ großen Zellen, stark inspers. Der ganze Thallus ist aufgebaut von ± senkrecht verlaufenden, dichten, 2–4 μ dicken Hy., zwischen die unter der Rinde in unregelmäßigen Gruppen die mittelgroßen Gonidien eingelagert sind, während das sehr tiefe Mark von gelbgrünlichen Körnern erfüllt ist. Lagerrand wie das Lager gebaut. Ap. ohne Lager bis um 350 μ tief, durchwegs aus senkrecht verlaufenden Hy. aufgebaut, so daß die Grenzen zwischen den Geweben verfließen. Das Hym. beträgt etwa 50 μ, es ist bedeckt von einem nicht inspersen, grobkörnigen, etwa 10 μ dicken Epith. von grünlichgrauer Farbe. Hypoth. und Exc. sind dicht verleimt. Sp. 10.5–18/3.5–6 μ, meist lang elliptisch. P. dicht, kurzgliedrig, oben kaum verdickt. Thallus (Rinde und Mark) und Scheibe CaCl+ orange.

L. pinguis scheint an der pazifischen Küste des südlichen Nordamerika endemisch zu sein. Verwandtschaftlich steht die Art sehr isoliert; sie dürfte sehr alt sein.

Kritik der Sektion Endochloris

Die beiden Arten Lecanora percocinna und L. microbola gehören unstreitig nahe zusammen; Verf. möchte aber, soweit sich dies nach dem geringen vorliegenden Material beurteilen läßt, annehmen, daß es sich um gut geschiedene Einheiten handelt.

L. pinguis weicht im Habitus weit ab und erscheint wie eine ins Riesenhafte übersteigerte Form. Die gleiche Färbung, der gleiche Chemismus wie die nämlichen Standortsansprüche dürften aber doch für eine nähere Verwandtschaft sprechen.

Lecanora (Placodium) sect. Dactylon Poelt, n. sect.

Thalli stramineo-flavi, plerumque valde irregulares, vix rosulantes, partim ± subfruticulosi, lobis plerumque inordinatis papilliformibus, brevibus vel elongatis subteretibus, discretis, raro imbricatis. Apothecia plerumque dispersa discis ochraceis vel brunneis ad atris et marginibus saepe irregulariter crenulato-lobulatis. Sporae maiores vel mediocres.

Species muscicolae vel terricolae arcticae vel in montibus elatioribus vigentes.

Typus sectionis: Lecanora teretiuscula Zahlbr.

Über Moosen und Erde in der Arktis sowie in Hochgebirgen wachsend.

Thalli hell grünlichgelb bis fast weißlichgelb, sehr unregelmäßig, randlich nicht deutlich strahlig, aus ± unregelmäßig angeordneten, kurzen und breiten oder verlängerten, drehrunden bis knopfigen, freien Loben bestehend, die im Inneren gelegentlich dachziegelig oder papillenförmig angeordnet sind. Thalli gelegentlich fast zwergstrauchig. Ap. meist zerstreut, mit bleibenden oder bald zurückgedrängten, oft unregelmäßig gekerbten bis lobigen Rändern.

1a Ap. zuerst meist braun und gelblich bereift, dann zu Schwärzlich verfärbend, mit bleibenden, dicken Rändern; Lager rauh oder bereift

2a Thalli lobat, zentrale Loben verlängert, oft ± dachziegelig; Rinde beiderseits dick; Ap. sitzend. SW-China, Himalaya: . . . . (1) chondroderma

2b Thalli ± toniniform, Loben in einer Ebene angeordnet, abgeflacht, kurz und breit, die Ap. meist dazwischengelagert; echte Rinde nur teilweise entwickelt. W-Arktis: . . . . . (2) maxima

1b Scheiben bleibend hellbräunlich, Ränder stark gekerbt, bald zurückgedrängt; Lager unbereift, glatt

3a Loben tief geteilt, Abschnitte verlängert, drehrund; Lager fast zwergstrauchig. Yünnan: . . . . . (5) teretiuscula

3b Loben kurz und breit oder zu ± senkrechten, dicken Papillen umgewandelt

4a Lager um 1–2 cm breit; Loben oft querbreiter; reich fruchtend. Amerikanische Arktis: . . . . . (4) superfluens

4b Lager bis 4 cm breit; Loben randlich oft geteilt; Lager in der Mitte mit großen, verengten Papillen; Ap. selten. Grönland: . . . . . (3) pachythallina

1 L. chondroderma Zahlbr. in Handel-Mazz. Symb. Sin. 3: 174 (1930); Zahlbr. Cat.Lich.Un.8: 543(1932). (T)
Syn. Placolecanora sikkimensis Räs.

Erdbewohner auf kalkarmem Substrat.

Thalli anscheinend groß bis sehr groß (größtes Fragment über 5 cm lang), durchwegs dicht dachziegelig schuppig-blättrig mit tiefgeteilten Lappen und ± zungenförmigen, abgerundeten, dicken, drehrunden bis konkav verflachten, schiefliegenden Endabschnitten von 1-1.5 mm Breite und schmutzig gelblicher bis bräunlich-gelblich-grünlicher Farbe, dazu randlich ± stark hellgelblich bereift; die vielfach gefaltet-verbogenen Unterseiten sind schmutzig weißlich bis rötlichgelb. Ap. zahlreich, doch nicht gedrängt, verengt sitzend, bis 1.5 mm breit. Rand vorstehend bis gleich hoch, ganz bis unregelmäßig gekerbt, lagerfarbig, auch bereift; Scheiben rötlichbraun, ebenfalls hell (grünlich-)gelb bereift.

Rinde 20-30 µ, aus senkrechten Hy., wenigzellig; Algenzone nicht deutlich differenziert, Markhy. besonders unten z.T. waagrecht laufend, sehr dünn und kaum verleimt. Unterrinde bis 40 µ, sehr stark verleimt. Ap.rinde bis über 70 µ, Hyp. und Exc. dick, Hym. ± 80 µ, obere 5-10 µ inspers mit einem dicken, grobkörnigen Epith. Sp. 8-12,5 6-7 µ.

China. Prov.Setschwan: auf dem Berg Tschahungnyotscha nördl. der Stadt Yenüen, in der kaltgemäßigten Zone, 36-3700 m; leg. HANDEL-MAZZETTI 2643 (WU, Typus L.chondrod.) — Sikkim: Phaloot, 12-13500'; 10.1868. leg.SKOLIZKA ?, auf auf Moosen über vermoderndem Holz (M) — Sikkim, 13000', auf Erde mit Moosen; 1937, leg.AWASTHI (HE, Typus Placolecanorae sikkimensis).

Die var.placodizans Zahlbr. (l.c.) ist anscheinend nichts als eine mehr effigurierte Modifikation.

2 L. maxima Lynge, Medd.Grønland 118(8):126 (1937) (T)

Auf feuchter Erde in Felsspalten usw. in der West-Arktis.

Thalli anscheinend weit ausgedehnt, mit bis 5 cm breiten Teillagern, nicht oder randlich nur undeutlich strahlig, sondern toniniform mit dick knorpeligen, rundlichen bis verlängerten, flachen oder ± konkaven, bis um 1.5 mm breiten, wenig längeren Loben, die sich dicht drängen und vorne breit abgerundet sind. Oberfläche weißlichgelb, mehlig bis warzig-rauh, die Unterseite der Loben graulich geschwärzt, abgestorbene Stiele schwarz. Ap. zerstreut bis gedrängt, zuerst rundlich, dann aber bald sehr unregelmä-

ßig buchtig wuchernd und bis 3 (-5) mm breit, sitzend, aber meist in die Ebene der Loben eingesenkt, mit bleibenden, dicken, ± eingebogenen Rändern von Lagerfarbe und mißfarben (braun-)schwärzlichen, flachen Scheiben, die anfangs gelblich bereift sind.

Eine echte Rinde ohne Algenhüllen nur teilweise, besonders an den Lobenenden und Ap. entwickelt, um 20–40 µ, aus stark verleimten, ungleich hohen Hy.enden, Hy. bis um 10 µ dick. Gon.schicht und Mark dicht bis sehr dicht, aus sehr stark verleimten, z.T. dicht bündelig liegenden Hy., von denen fast nur noch die Lumina sichtbar sind. Gon. klein bis mittelgroß, in breiter Schicht angeordnet. An den geschwärzten Stellen sind die inneren Schichten der Randhy. gebräunt (bis weinrot). Das Mark ist mit Gruppen feinkörniger Ablagerungen durchsetzt. Hym. um 80–100 µ, Hypoth. mit Fettropfen, Exc. nicht sehr dick, aber wie die anderen Teile sehr stark verleimt. P. z.T. leicht kopfig, die oberen 20 µ schmutzig bräunlich. Sp. schlecht entwickelt, nach LYNGE 15-17/7-7.5 µ; Messungen des Verf. ebenfalls an schlecht reifen Sp. ergaben 9.5–11.5/7–7.5 µ. Pyknosp. 12–17 µ.

W-Grönland: Disko-Insel; 23.7.1870, leg.Th. FRIES (O, Typus; in zahlreichen Exemplaren) — SO-Grönland: Tingmiarmiut; 1932, leg.SCHOLANDER (O) — Kanada. Arkt.Archipel: Baffin-Insel, Head of Clyde Fjord; leg.HALE (O).

Die Art ist sicher zu L.chondroderma nächstverwandt, nimmt aber durch ihren Habitus, der dem einer groben, flachlobigen Toninia-Art nahekommt, eine sehr abweichende Stellung ein. Neben der Lagerform erscheinen besonders charakteristisch die großen, stark verzerrten, flachen, in die Lappenebene eingesenkten Apothecien sowie die hell weißlichgelbe Lagerfärbung.

L.maxima dürfte an gelegentlich überschwemmten Örtlichkeiten, so in Felsspalten an Bächen wachsen; der Typus ist mit einer silicicolen Grimmia-Art vergesellschaftet.

3 L. pachythallina Lynge, Skr. Svalb. Ishavet 81:74 (1940)

Über Moosen in der Arktis.

Thalli bis über 4 cm breit, nicht deutlich strahlig, sondern meist blasig-knotig bis wulstig mit drehrunden bis abgeflachten, aufrechten bis niederliegenden, z.T. groben, Isidien-ähnlichen Lappen von etwa 0.5–1 mm Breite. Randloben niederliegend, bis um 2 mm breit, meist mehrfach gekerbt bis eingeschnitten, fiedrig geteilt. Oberfläche glatt bis feinrissig, fast etwas glänzend, hell gelblich bis gelblichgrün. Ap. selten (fehlen auf den vom Verf. untersuchten Exemplaren), zuerst flach und berandet, dann etwas konvex, fast randlos, bis 1.5 mm breit. Scheiben unbereift, bleich fleischfarben, Rand lagerfarbig.

Thallus um 600 µ dick, ohne echte Rinde. Unter einer Epinekralschicht findet sich eine etwa 30 µ dicke, gelblich insperse Zone von gleichem Bau wie die darunter liegende, nicht insperse, algendurchsetzte Zone: mäßig verleimte, lockere Hy. durchsetzt mit zerstreuten Algengruppen, an die sich nach oben oder unten abgestorbene Algenhüllen anschließen. Das ganze darunter liegende Gewebe ist dicht und fast durchwegs verleimt und vielfach mit Strähnen grauer Körner durchsetzt. Hy.lumina etwa 1-1.5 mm breit, bogig verlaufend. Rand offensichtlich ähnlich gebaut. Hypoth. um 50 µ, undeutlich abgegrenzt; Hym. 50-60 µ, oberseits inspers. P. stark verleimt, 2 µ dick, oberseits nicht verdickt. Sp. elliptisch, 10-13/5.5-6.5 µ. Thallus K+ hellgelb, C- , Pd+ gelblich; Mark J- .

O-Grönland. Landingsdalen (Typus), Myggbukta: Kap Bernet, Kap Humboldt, Husbukta, Diksonfjorden (alle O).

Lecanora pachythallina ist nächstverwandt der L. superfluens und unterscheidet sich vor allem durch die größeren Dimensionen der Thallusteile sowie durch das sehr seltene Fruchten. Die von beiden Autoren angegebenen Reaktionen, also K+ und Pd+ bei L. pachythallina und entsprechend - bei der anderen Art sind kaum sicher festzulegen. Beidemale findet sich eine leichte Verfärbung zu Gelblich bis Schmutzigbräunlich, die man so und so auffassen kann.

Die isidienähnlichen Sprossungen wirken manchmal ähnlich wie die „Isidien" von Squamarina concrescens.

4 L. superfluens Magn. Acta Ht.Gotoburg. 19(2):46 (1952) (T)

Über Moosen auf feuchtem Boden in der Arktis.

Einzel-Thalli sehr unregelmäßig, bis um 1 cm breit, oft zusammenfließend, randlich in sehr kurze und querbreitere bis wenig verlängerte (-1.5 mm), schwachstrahlige, drehrund-unregelmäßige Loben geteilt, sonst flach wulstig-faltig; Oberfläche glatt, hell bis weißlich ockergelb, oft (von torulösen Hy.) geschwärzt. Ap. zahlreich, oft gedrängt und ganze Lager verdeckend, rundlich bis unregelmäßig verzerrt, jung bereits schwach konvex mit flachen, gekerbten bis gelappten unregelmäßigen Lagerrändern, später hochkonvex mit verzerrten, wachsigen, bleichen bis mittel-ockerbraunen Scheiben, bis 2(-4) mm breit.
Rinde mit ± dicker Epinekralschicht, 30-40 µ, stark verleimt, aus sehr dickwandigen Hy. Gon. klein bis mittelgroß, in ein senkrecht orientiertes, dichtes Plectenchym eingelagert und in Gruppen aufgeteilt. Mark dicht, stark verleimt, im unteren Teil dicht körnig. Unterrinde ähnlich der oberen Ap.rinde gegen 60 µ, stark verleimt. Hypoth. und Exc. mäßig dick, sehr dicht verleimt, Hym. 70-80 µ, bis fast zum Grunde fein inspers. Sp. 9-13/5-6 µ.

Arktisches Amerika. Baffin-Insel: Head of Clyde Fjord, soc.c. Marsupella revoluta, über feinem, grusig-verbackenem Moränenboden; 1950, leg. HALE (MN, Typus).

Neben L. pachythallina kommt diese Art der L. teretiuscula am nächsten und unterscheidet sich von dieser u.a. durch wesentlich kürzere, nicht papillat-isidienähnliche Loben. Beide Arten scheinen, wie aus ihrer Vergesellschaftung mit dem dieselben extremen Standorte bewohnenden Lebermoos Marsupella revoluta an ihren weltweit entfernten Fundstätten hervorgeht, unter arktisch-hochalpinen Bedingungen zu wachsen.

5 L. teretiuscula Zahlbr. in Handel-Mazz. Symb. Sin. 3: 172 (1930); Zahlbr. Cat.Lich.Un.8: 547 (1932).(T)

Erdbewohner, anscheinend in ausgesetzter Lage (soc. c. Marsupella revoluta).

Thalli bis mindestens 4 cm breit, unregelmäßig, nicht deutlich rosettig; Randloben tief geteilt, Abschnitte bis gegen 2 mm lang, ± 0.5 mm breit, vorn oft verbreitert, sonst drehrund. Thallusinneres erfüllt von Ap. und ± drehrunden, schief- oder aufrechtstehenden, papillenförmigen, ± 0.5 mm dicken, oft verlängerten Lappen. Lagerfarbe bleich schmutziggelb. Ap. meist zahlreich, oft gedrängt, jung lecanorinisch mit flachen, hell ockerfarbenen Scheiben und unregelmäßigen, bald in lobengleiche Papillen auswachsenden Lappen, später unregelmäßig wulstig gewölbt mit zurückgedrängten Rändern.

Rinde 30-40 μ dick; Gon.zone nicht deutlich differenziert. Mark locker, Unterrinde undeutlich, Hy. stark verleimt, an der Unterrinde Gon. Hym. ± 60 μ, obere 15-20 μ inspers. Hypoth. und Exc. dick, mit dicht stehenden Hy. Sp. 11-14.5/5-6.5 μ.

Die Art ist bislang einzig vom Originalfundort bekannt: China. Yünnan: am Westhang des Berges Piepun im SO des Ortes Dschungdien in der alpinen Region, auf Erde über Kalk, 4450-4650 m; leg. HANDEL-MAZZETTI no.4719 (WU,W).

Kritik der Sektion Dactylon

Die Gruppe scheint kaum zu einer anderen Placodium-Sektion nähere Beziehungen zu haben; am ehesten zu Petrasterion. Innerhalb der § Dactylon gehören die Arten L. chondroderma und L. maxima offensichtlich näher zusammen, desgleichen die drei anderen Arten. Dabei ergibt sich also zweimal die Disjunktion Himalaja bzw. W-China und W-Arktis.

Möglicherweise leitet sich die sicherlich sehr alte Sektion direkt von Eu-Lecanora ab. Die heute noch vorhandenen Arten könnten Relikte einer früher zusammenhängenden Verwandtschaft sein. Die von LYNGE vermutete Beziehung seiner L. maxima zu L. argopholis dünkt dem Verf. nur eine äußere Ähnlichkeit, der keine innere Verwandtschaft entspricht.

Lecanora (Placodium) sect. Saccharon Poelt, n. sect.

Thalli plerumque parvi ad mediocres, rosulati ad lobati, albi ad straminei vel albofuscescentes, semper ± pruinosi; lobi bene evoluti, rimis separati vel ± liberi. Thalli plerumque pseudocortice tenui granulis atque flavidis atque canis continenti instructi. Apothecia sessilia marginibus non reclusis et discis saepe pruinosis, ± planis. Sporae minores ad mediocres. Medulla J - .

Typus sectionis: Lecanora pruinosa Chaub.

Lager meistens klein bis mittelgroß, weiß bis gelbgrünlich oder ± hell bräunlichweiß, stets ± bereift. Randloben deutlich entwickelt, durch Risse getrennt oder ± frei, meist eine einheitliche Kontur bildend. Keine echte Rinde entwickelt (doch bei L. reuteri und L. cerebellina Anfänge hiezu vorhanden); der Pseudocortex mit gelblichen wie grauen Körnern inspergiert. Apothecien sitzend, mit bleibenden Rändern und meist flachen, fast stets ± bereiften Scheiben. Sp. ziemlich klein, elliptisch. Mark J- .

1a Lager bzw. Mark Pd+ tiefgelb

2a Lager klein, pulvinat, mit hochgewölbten, fast hohlen, gelbgrünlichen Loben, C+ orangerot. Östl. Mittelmeergebiet: . . . . . (12) cerebellina

2b Lager klein, nicht deutlich rosettig; Loben bis 1.5 mm lang, ± flach; unvollständig bekannt. Pyrenäen: . . . . . (2) effigurascens

2c Lager groß bis sehr groß, oft zentrifugal wachsend, dick kreidig, rosettig; Loben 2–3 mm lang. Auf Kalküberhängen der alpiden Gebirge; selten: . . . . . (3) admontensis

1b Lager bzw. Mark Pd- ; Lager klein bis mittelgroß

3a Lager C+ orangerot. Auf Kalk

4a Loben hochgewölbt, fast hohl, unter der Bereifung ockergelblich. Überhänge der alpiden Gebirge: (11) reuteri

4b Loben flach, auch unter der Bereifung ± weißlich bis gelbgrünlich. Weit verbreitet im Mittelmeergebiet, selten in den Ausläufern desselben sowie in den Gebirgen: (7) pruinosa

3b Lager C -

5a Scheiben wenigstens im Alter meist ausgesprochen schwärzlichgrün; Hym. auch in K wenigstens teilweise grün gefärbt

6a Lager sehr dünn, klein bis mittelgroß, fast hautartig anliegend; Lobenenden oft wulstig; Ap. zerstreut. Steilflächen auf Kalkschiefer u. dgl. in den Alpen: . . . . . (6) freyi

6b Lager klein, in der Mitte sehr dick kreidig, hier von den dicht stehenden Ap. bedeckt; Eigenrand etwas gelblich hervortretend. Auf Kalk in Mittelasien . . . . . (5) chlorophthalma

5b Scheiben braun, braungrünlich, aber nicht schwärzlichgrün

7a Lager stark chagrinös-warzig, weißlich bis mißfarben weißlich; Scheiben auffällig bläulichweiß bereift. Algerien: . . . . . (4) renauldiana

7b Lager nicht chagrinös-warzig; Scheiben nur wenig bereift

8a Loben flach, oft leicht wulstig berandet, unter der Bereifung ± gelblichgrün

9a Sp. etwa 9–12/4–7 µ; Scheiben grünlichbraun bis braun. Auf Silikat in sehr heißen Lagen; weit verbreitet, aber im ganzen sehr selten: . . . . . (9) valesiaca

9b Sp. 8-9/4-6 µ; nur sehr unvollständig bekannt. China: . . . . . (10) cococarpiopsis

8b Loben gewölbt bis verflacht; Ränder nicht wulstig verdickt; Lager weiß bis mißfarben bräunlich; schlecht bekannte Arten

10a Loben sehr kurz; Ap. gedrängt; Algenschicht schlecht differenziert. Kulturbegleiter: . . . . . (1) urbana

10b Loben breit, bis um 2 mm lang; Ap. bis um 1,5 mm breit; Algenschicht gut abgesetzt. Mittelasien: . . . . . (8) usbekica

1 L. urbana Nyl. Bull. Soc. Bot. France 13:368 (1866); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:592 (1928). (T)

Apophytischer Felshafter, gern auf Mauern.

Thalli bis um 1 cm, ± deutlich rosettig, dicht anliegend, dick, randlich besetzt mit um 1 mm langen, ziemlich breiten, mehrfach geteilten, vorne verflachten und stark verdünnten Lappen, sonst hoch warzig areoliert mit 1–1,5 mm breiten Areolen, schmutzig weiß bis schwach bräunlich,

± mehlig-körnig. Ap. vielfach das Thallusinnere bedeckend, gedrängt, verengt aufsitzend, rundlich bis verformt, mit zuerst vorstehenden, dann gleich hohen, ± ganzen, gelegentlich etwas eingebogenen Rändern und ± flachen, fleischbräunlichen, weißlich bereiften Scheiben.

Rinde schlecht differenziert, vom primitivsten Typ, um 20 µ, stark verleimt, mit Gon.hüllen, stark kalkinkrustiert. Gon.schicht schlecht differenziert, aufgelöst; Gon. mittelgroß bis groß, Mark mäßig locker, mit ± verleimten Hy., dick erfüllt mit groben Kalkkörnchen. Ap. mit bis um 50 µ dicker, stark verleimter Rinde, doppelkörnig. Ecx. mit Fortsätzen, dichthyphig. Hypoth. schmal. Hym. 40-50 µ, mit schwächerem Epith., dazu z.T. etwas gelbbräunlich verfärbt. P. nicht verdickt. Sp. 9-14/4.5-7 µ. Thallus Pd- .

Lecanora urbana gehört in den Kreis der L. albescens ; ihre Einstufung kann erst mit einer Bearbeitung der ganzen schwierigen Gruppe sicher durchgeführt werden. Mit der krustigen L. albescens verbindet sie die Vorliebe für vom Menschen geschaffene Standorte, alte Mauern, usw. Sie kommt aber auch an Vogelblöcken auf Kalk zumindest im Mittelmeergebiet und im südlichen Mitteleuropa nicht zu selten vor. Die Art nimmt innerhalb der § Saccharon die primitivste Stellung ein. Sie ist hier nur des Anschlusses wegen behandelt.

2 L. effigurascens Nyl. Bull. Soc. Linn. Normandie ser.2, 6:306 (1872); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:621 (1928). (T)

Felshafter; der Typus auf schiefrigem, vielleicht etwas kalküberstaubtem Gestein.

Das Original ist recht fragmentarisch entwickelt. Thalli anscheinend unregelmäßig rosettig, dicht angewachsen, mit bis 1.5 mm langen, wechselnd breiten, gelegentlich ± geteilten, verflachten und vorne abgerundeten Randloben besetzt, im Inneren rundlich-areoliert bis kleinlobig, weiß mit mehlig-körnig bereifter Oberfläche, feucht hellbräunlich. Ap. (nur wenige vorhanden) bis o.7 mm breit, ± rundlich, zwischen den Lappen sitzend, mit etwas vorstehenden, ± ganzen Rändern und dunkelbräunlichen, ± flachen Scheiben.

Rinde 10-20 dick, entweder stark verleimt und mit gelblichen sowie grauen Körnern dicht durchsetzt oder ± bräunlich mit ± deutlichen bräunlichen Hy.endzellen von 3 bis 5 µ Dicke, mit ± dicker, dicht körniger Epinekralschicht. Mark ± senkrecht aufgebaut, aus kaum verleimten, meist 2-3 µ dicken, dicht feinkörnig inspersen Hy., im oberen Teil dicht mit Gon. durchsetzt, die gelegentlich auch sehr tief in den Thallus eindringen können, unten ziemlich locker. Hym. 60-70 µ, oben inspers; P. z.T. kopfig, dann bräunlich, 3-5 µ. Sp. (nach NYLANDER) 8-12/5-6 µ. Thallus Pd+ gelb.

Ostpyrenäen. Collioure; 1872, leg. NYLANDER hb.no. 28073 (H).

Die Art scheint gekennzeichnet durch ihre weißen flachen Loben, den etwas primitiven, dabei aber lockeren Bau sowie die Pd-Reaktion. Genaueres kann aber erst nach Kenntnis weiterer Proben ausgesagt werden.

3 L. admontensis Zahlbr. Ann. Mycol. 1:357 (1903); Cat. Lich.Un.5: 604 (1928). (T)

Syn. Lecanora luridescens Zahlbr. Verh.Zool.Bot.Ges. Wien 68:27 (1917); Cat.Lich.Un. 5:631 (1928).

Exs. Krypt.Exs.Vindobon.3437 (H;M;W) — VĚZDA, Lich. Bohemoslov.6 — ZAHLBRUCKNER, Lich.Rar. 202.(W)

An Überhängen und geschützten Steilflächen auf Kalk.

Thalli groß bis sehr groß, oft zusammenfließend, gerne zentrifugal wachsend, der Unterlage dicht anliegend, dicklich, randlich besetzt mit dicht gedrängten, rissig getrennten, eine einheitliche Kontur bildenden, schmalen bis sehr schmalen, flachen bis gewölbten, vorne verdünnten, 2 bis 3 mm langen Loben. Thallusinneres rissig mit unregelmäßig großen, oft gewölbten Felderchen. Oberfläche glatt bis körnig-mehlig (häufig abgefressen), gelblichweiß, seltener reinweiß. Ap. zerstreut bis gedrängt, etwas verengt aufsitzend, rundlich bis unregelmäßig verbogen, mit zuerst vorstehenden, ganzen bis gekerbten Rändern und flachen, seltener gewölbten, braunen bis mißfarbig schwärzlichen Scheiben.

Thallus sehr wasserabstoßend und brüchig; Rinde 50-70 μ, dick erfüllt von Körnermassen. Algenschicht 60-100 μ, Algen mittelgroß bis groß. Mark dicht erfüllt von Kalkkörnern, völlig undurchsichtig. In HCl verschwinden die Kalkkörner; in der dicht verleimten, wirr verwebten Rinde werden Massen kleiner, gelbbrauner Körner sichtbar. Rand aus strahligen, dicht inspersen Hy. Exc. hoch, locker-hyphig, Hypoth. dicht-hyphig. Hym. ± 60 μ, 20-30 μ inspers. Sp. 8 bis 12/5-8 μ. Thallus K- , Pd+ gelb, C- .

Nach den bisher vorliegenden Daten zu urteilen, scheint L. admontensis eine weit, aber reliktisch verbreitete Pflanze der Alpen und alpiden Gebirge zu sein:
Alpen. Niederösterreich: Raxalpe und Schneeberg, um 14-1700 m mehrfach; leg.BAUMGARTNER (meist W) — Steiermark: Admonter Reichenstein bei 2150 m; leg.BAUMGARTNER (W) — Schweizer Jura: Aiguilles de Baulmes und Chasseral; leg.MEYLAN (nach FREY(1), 61).
Hohe Tatra. Ciemniak, ± 1500 m; leg.DEGELIUS (DE) — Bielské Tatry: Berg Jatky, 1950 m; leg.VĚZDA (
Abruzzen. Gran Sasso d'Italia, obh. Assergi, 2000 m; leg. DEGELIUS, det.FREY (DE).
Sierra Nevada. Kalkwand an der Sierra-Straße bei ± 1950 m; leg.DOPPELBAUR & POELT (M).

Die Art ist ein typischer Überhangsbewohner und findet sich gerne zusammen mit Xanthoria elegans, Caloplaca biatorina, Lecanora agardhiana usw. Sie wird häufig von einer Sippe aus dem Kreis der Buellia alboatra befallen.

Zwischen L. luridescens und L. admontensis besteht kein spezifischer Unterschied. Der Typus der zweitgenannten Art ist stark abgefressen und sieht deshalb anders aus. Der angegebene orangegelbe Farbstoff in den Gonidien konnte nicht mehr aufgefunden werden.

4 L. renauldiana (Flag.) Stzbgr. Ber. Thät. St. Gall. Naturw. Ges. 1893-94: 233 (1895); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 655 (1928). (T)

Syn. Psoroma renauldianum Flagey, Revue Mycol. 13: 111 (1891)

Exs. FLAGEY, Lich. Alg. 41.

Felshafter auf Kalk, anscheinend nitrophil (soc. c. Physcia sp., Caloplaca sp. u. a.).

Einzellager bis gegen 1 cm breit, doch oft zusammenfließend, dicht angewachsen, dick rosettig-pulvinat; Randlappen bis gegen 2 mm lang, mäßig schmal, hochgewölbt, dicht aneinanderschließend, vorn eingeschnitten-abgerundet, stark abgesetzt. Lagerinneres wulstig areoliert. Oberfläche stark warzig-chagrinös, schmutzig weißlich, in den Furchen ± hellbräunlich. Ap. zerstreut bis gedrängt, oft fehlend, sitzend, mit vorstehenden, ± gekerbten und eingebogenen Rändern. Scheiben rötlichbraun, dicht körnig bläulichweiß bereift.

Rinde 30-50 µ, dicht inkrustiert; Thallus mit großen, tiefen, durch Bündel getrennten Gon. nestern. Mark dichthyphig oder locker und dicht-körnig. Exc. unten sehr dick. Hym. 80-90 µ; Ep. sehr grobkörnig. Sp. 12-15/5-6 µ (Pyknosp. 16/1 bzw. 18/1 µ). Thallus K- , Pd- , C- .

Verf. sah einzig Material vom Original-Fundort: Rochers calcaires de Sidi Mecid, et en seul endroit; leg. FLAGEY, Lich. Alg. 41 (als Psoroma renauldianum Flagey, species nova).

Die Art gleicht einigermaßen der Lecanora reuteri im Habitus, unterscheidet sich aber durch die Reaktionen, die sehr grobwarzige Thallusoberfläche sowie die grobe, blauweiße Bereifung der Ap. usw.

5 L. c h l o r o p h t h a l m a Poelt & Tomin, n. sp. (S. 442, Fig. 15)

Calcicola. Thalli rosulati, pulvinati, parvi ad mediocres, dense adnati, in marginibus tenues, in centris crassi; lobi lati applanati rimis separati, albescentes vel leviter ochraceo-flaves-

centes, ± pruinosi. Centra thallorum apotheciis saepe irregulariter deformatis tecta. Apothecia mediocria marginibus subcrassis persistentibus flavescentibus et discis atroviridibus, ± planis. Structura anatomica ± perpendicularis, typica sectionis; hymenium tenue, sporae late ellipsoideae, minores. Reactiones thalli desunt.

Mittel-Asien. „Usbekica RSS, in promontorio jugi Alaiensis"; 6.1950, leg.SCHAFEEV (M: Holotypus; MSK). Der Typus ist vergesellschaftet mit Caloplaca cfr. biatorina.

Felshafter auf Kalk.

Thalli rundlich-pulvinat, gelegentlich zusammenfließend. Einzellager am Typus bis zu 1.5 cm breit, der Unterlage fest angeheftet, randlich dünn, in der Mitte sehr dick. Randloben 1–1.5 cm lang, wenig gewölbt bis verflacht, rissig und durch Risse getrennt, dicht aneinanderschließend mit einheitlicher Außenkontur, wenig geteilt, weißlich mit leicht ockergelblichem Ton. Thallusinneres fast völlig von den dicht gedrängten und deshalb unregelmäßig verbogenen o.5–1.5 mm breiten Ap. bedeckt. Ränder ± gleich hoch, z.T. der Eigenrand durch stärker gelbliche Färbung hervortretend. Scheiben schwach konkav bis unregelmäßig schmutzig dunkelgrün.

Rinde 25–30 µ dick, senkrecht strukturiert, unecht. Algenschicht mäßig dick, durchlaufend, um 50 µ hoch; Algen mittelgroß bis groß. Mark sehr dicht, stark körnig, undurchsichtig; Hy. stark verleimt. Ap.rinde bis um 50 µ dick, sonst der Rand ähnlich dem Thallus gebaut. Hypoth. und Exc. schlecht getrennt, stark verleimt; Hym. 50–60 µ hoch, obere 20 µ bräunlich inspers; in K verschwinden die Körner und es bleibt eine grüne Färbung, die in HCl in Blau umschlägt. P. steif, selten verzweigt. Sp. kurz elliptisch, etwa 7.5–9 zu 4.5–5.5 µ. Thallus K- , Pd- , C- .

Die Art ist gekennzeichnet durch ihre schmutzig-grünen Scheiben, den in der Mitte sehr dicken, pulvinaten Thallus, die negativen Reaktionen sowie die kleinen, kurz elliptischen Sporen. Verwandt scheint Lecanora freyi, die aber einen sehr dünnen, hautartig anliegenden Thallus, randlich oft wulstig verdickte Loben, zerstreute Apothecien usw. besitzt.

6 L. f r e y i Poelt, n. sp. (S.442, Fig.16)

Syn. L.baumgartneri Frey in sched.

Exs. POELT, Lich.Alp. 73

Silicicola. Thalli minores, tenues, plani, substrato dense affixi, distincte rosulati lobis planis vel subconcavis sublongis dense contextis antea rotundatis et atrolimitatis. Thalli in centro plani irregulariter rimoso-areolati areo-

lis partim lobiformibus, atrolimitatis; superficies laevis vel in apicibus loborum granulosa, alba vel flavicans, apothecia innata vel late sessilia discis planis vel convexis, fuscescentibus vel plerumque sordide viridibus et marginibus crassis demum exclusis. Structura anatomica typica sectionis. Hymenium epithecio granuloso paraphysibus non capitatis vel epithecio defecto paraphysibus capitatis viridescenter coloratis. Sporae mediocres.

Vorarlberg. Bregenzer Wald: Ifen-Stock, kleiner Gipfel am Hählekopf bei etwa 2000 m, auf Kieselkalk des südseitigen Abbruchs; 21.7.1958, leg.POELT: Lich.Alp.73 (M: Holotypus).

Die Art ist ferner noch von folgenden Fundorten bekannt geworden:
Hohe Tauern. Glockner-Gruppe: Felsen am Weg zur Franz-Josef-Höhe, 2140 m; leg.FREY (W) — Granatspitz-Gruppe: auf Kalkschiefer im O-Hang des Nussing bei der Sudetendeutschen Hütte, 26-2700 m; 1958, leg.POELT (M).
Lechtaler Alpen. Hänge des Gatschkopfs über der Augsburger Hütte bei 25-2600 m an Steilflächen auf Kieselkalk mit nitrophilen Arten; leg.SCHRÖPPEL & POELT (M) — Schrofen bei der Simmshütte ob Stockach, südseitig auf Kieselkalk bei 2000 m; 1958, leg.POELT (M).
Engadin. Ardez, 1800 m „on big shady boulders"; 1922, leg. MAGNUSSON (MN).
In den West-Alpen sammelte CLAUZADE die Art.

Felshafter auf Kieselkalk und Kalkschiefer.

Einzellager bis um 1 cm breit, sehr dünn und flach, der Unterlage dicht angepreßt, deutlich rosulat; Loben bis 2 - 3 mm lang, o.5-1 mm breit, flach bis konkav, dicht aneinandergesetzt, ± geteilt mit abgerundeten Endabschnitten. Thallusinneres flach, rissig areoliert; Areolen unregelmäßig bis lobenähnlich, flach und oft dunkel gesäumt wie die Lobenenden. Oberfläche glatt bis — an den Lobenenden — körnig, weiß bis hell gelblichweiß, feucht kaum verändert. Ap. eingesenkt bis breit aufsitzend, mit flachen bis konvexen, hellbräunlichen bis gewöhnlich mißfarben dunkelgrünen Scheiben und meist gleich hohen bis zurückgedrängten, dicken, ganzen bis etwas unregelmäßigen, fast klein gelappten Rändern.
Rinde 50-70 μ, stark inkrustiert; Algenschicht zusammenhängend 40-70 μ. Hym. 60-70 μ, entweder mit 10-20 μ dikkem, braungrünlichem, grobkörnigem Epith. und wenig verdickten P.enden, oder nach Verlust des Epith. P.enden verdickt und schmutzig grünlich verfärbt. Sp. 8-11.5/4-6 μ. Thallus K- , Pd- , C- .

Die offensichtlich übersehene Art ist der Lecanora valesiaca einigermaßen ähnlich, aber noch dünner mit eng

gedrängten, kleineren Loben. Auffällig ist die dunkelgrüne Verfärbung der Scheiben, die bei L. valesiaca nicht vorzukommen scheint.

7 L. pruinosa Chaub. in Saint-Amans, Fl. Agenaise, 495 (1821); Zahlbr. Cat.Lich. Un. 5: 646 (1928).

Syn. Lecanora teichotea Nyl. Bull.Soc.Bot.France 13: 368 (1866); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:663 (1928) — Lecanora sulphurascens Nyl. Flora 62:202 (1879); Zahlbr. Cat.Lich. Un.5: 663 (1928) — Lecanora adriatica Zahlbr. Österr.Bot. Ztschr.53:243 (1903); Cat.Lich.Un.5:604 (1928) — Lecanora lagostana Zahlbr. Ann.Mycol.12:34 (1914); Cat.Lich.Un. 5:631 (1928).

Exs. ARNOLD, Lich.Exs.535 (M;W), dto.1223 (M;W) — FLAGEY, Lich.Alg. 46 — HARMAND, Lich.Rar. 79 — JATTA, Lich.Ital.Mer.112 pro pte. — MASS. Lich.Ital.133 A — POELT, Lich.Alp. 30 — SUZA, Lich.Bohemoslov. 83 (W) — ZAHLBRUCKNER, Lich.Rar. 78 (W).

Schwach nitrophiler Felshafter auf Kalk und kalkreichen Gesteinen auf Zenit-, Neigungs- und Überhangflächen in trocken-warmen Lagen.

Einzelrosetten klein bis mittelgroß, meist 1,5-2 cm breit, selten größer, oft zusammenfließend, dünn bis dick, dem Substrat dicht angewachsen, meist kompakt. Thalluslappen bis 2 (-3) mm lang, mäßig breit, gewölbt bis flach (oft abgefressen), dicht aneinanderschließend mit einheitlicher Außenkontur, glatt bis — besonders am verflachten und verdünnten Ende — granuliert; Thallusinneres deutlich rissig bis flach areoliert. Thallusfarbe weiß, grauweißlich bis deutlich grünlichgelb, dazu ± stark bereift. Ap. zerstreut bis gedrängt, dicht sitzend, bis 1-1.5 mm breit; Rand schwach vorstehend bis zurückgedrängt, ganzrandig oder schwach gekerbt; Scheiben bleich bräunlich-fleischfarben bis schwärzlichbraun mißfarbig, anfangs stets bereift, später oft verkahlend.

Rinde schlecht differenziert, oft abgeschabt, um 50 µ dick, dicht graukörnig. Algen gruppiert. Mark locker, erfüllt von Körnermassen. Hym. 50-70 µ. Sp. 8-13/4-7 µ. Thallus K- (oder mißfarbig), Pd- , C+ orangerot, zumindest fleckweise.

Die Art gehört dem omnimediterranen Element an und scheint in den Ländern rings um das Mittelmeer allgemein, wenn auch nicht gleichmäßig verbreitet zu sein. Nach Norden zu sucht sie differenziertere Standorte — besonders warme Überhänge — auf und trägt hier ausgesprochenen Reliktcharakter. An einigen Stellen greift sie noch in die Alpen sowie in den Französisch-Schweizer Jura ein, fehlt aber den Nordalpen anscheinend vollkommen; dagegen tritt

sie wieder in der Tatra und den vorgelagerten Pieninen auf. Ein weit nach Norden vorgeschobener Fundort liegt in Westfalen: Leitmoorsche Klippen; leg. NITSCHKE (M).

Lecanora pruinosa ist eine sehr variable Art, doch fließen alle Merkmale, die zur Abtrennung der im Synonymieverzeichnis genannten „species" verwandt wurden. Weder die Lagerfarbe noch die Lappenform, die Bereifung und die Pyknosporenlänge sind konstant. Die Übergänge lassen sich am Standort verfolgen. Bei der „Formbildung" der Lecanora adriatica und L. lagostana scheinen im übrigen tierische Wesen im Spiele gewesen zu sein. Man erkennt an den Originalen noch deutliche Fraßspuren.

8 L. u s b e k i c a Poelt, n.sp. (S.472, Fig.17)

Calcicola. Thalli parvi ad mediocres, dense adnati, rosulati, modice crassi, lobis latis, rimis solum separatis, albescentibus. Centra thallorum rimosi-areolata. Superficies albopruinosa, partim leviter fuscescens. Apothecia dispersa, vix elevata discis pallide rufescentibus et marginibus albis demum refractis. Structura anatomica plerumque perpendicularis. Hymenium mediocre; sporae mediocres, ellipsoideae. Reactiones thalli desunt.

Mittel-Asien. „Uzbekica RSS, in promontorio jugi Alaiensis"; 8.1950, leg. SCHAFEEV (M: Holotypus; MSK). Der Typus ist vergesellschaftet mit Caloplaca cfr. biatorina und Candelariella sp.

Felshafter auf Kalk.

Thallus nach dem Holotyp bis um 1.5 cm breit, rosettig, randlich mit bis 2 mm langen, recht breiten, rissig von einander getrennten, weißlichen und weiß bereiften Loben besetzt, die eine einheitliche Kontur bilden. Thallusinneres wulstig-rissig areoliert, stärker bereift. Ap. dicht aufsitzend, doch verengt, ± zahlreich vorhanden, bis um 1.5 mm breit mit ± flachen, hell rotbräunlichen Scheiben und ± rückgebrochenen, weißlichen Rändern.

Rinde um 20-25 µ dick, senkrecht strukturiert wie im wesentlichen der ganze Thallus; Algenschicht durchlaufend; Algen groß; die Schicht bis über 100 µ hoch; Mark dick, sehr dicht graukörnig. Ap.rand schlecht abgesetzt, seine Rinde bis um 50 µ dick; Algenschicht gut entwickelt. Exc. vom Hypoth. schlecht abgesetzt, stark verleimt; Hym. ± 70 µ hoch, P. meist unverzweigt, steif; Sp. 10-15/5-7 µ. Thallus K- , Pd- , C- .

Die Art gleicht sehr manchen Petrasterion-Arten, hat aber eine graukörnige Rinde. Sie ist besonders durch ihre negativen Reaktionen, die braunen Scheiben und die starke Bereifung charakterisiert.

9 L. valesiaca (Müller Arg.) Stizbgr. Ber. Thät. St. Gall. Naturw. Ges. 1880-81:342 (1882); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:664 (1928).

var. valesiaca (T)

Syn. Placodium valesiacum Müller Arg. Bull.Trav.Soc. Murith.Valais 10:56 (1881); Frey, Ber.Schweiz.Bot.Ges.39: 63 (1930).

Exs. POELT, Lich.Alp. 67.

Felshafter auf silikatischem oder auch mäßig kalkhaltigem Gestein in trockenheißen Lagen.

Lager ± mittelgroß, zusammenfließend, ± deutlich rosettig, der Unterlage dicht anliegend, dünn; Randlappen meist um 1.5 mm lang, mäßig breit, flach und am Rande leicht wulstig aufgewölbt, an den Lappenenden außerdem ± körnig. Thallusinneres ± brüchig areoliert. Lager meist gelbgrünlich, weiß bereift. Ap. im Thallusinneren meist dicht gedrängt und unregelmäßig eckig, bis 1-1.5 mm breit, dicht aufsitzend bis etwas eingesenkt mit mäßig dicken, ± unregelmäßig gekerbten, zuerst schwach vorstehenden, später ± gleich hohen Rändern und flachen, hell grünlich braunen bis gelbbraunen, unbereiften Scheiben.

Rinde um 20 µ dick, wenig differenziert, aus stark verquollenen Hy.enden, mit gelbgrauen Körnern und auch außen aufliegenden, rein grauen Ablagerungen. Gon.schicht ± 70 µ, durchlaufend, mit ziemlich dichtem, kaum bündeligem Gewebe. Mark niedrig, mäßig locker, dicht graukörnig. Exc. und Hypoth. sehr stark verleimt. Hym. ± 70 µ, obere 25 µ inspers mit sehr feinen, um 1 µ großen, hellbraunen Körnern. P. kaum verdickt. Sp. 9-12/4-7 µ. Thallus K- , C- , Pd- (durch Befeuchtung tritt die Lagerfarbe stärker hervor).

Verf. kennt die recht charakteristische Art in ihrer Typus-Varietät bislang von folgenden Orten in den Alpen: Wallis: Felsen zwischen Brig und Naters; leg.MÜLLER Arg. (G); dto. leg.FREY (W; M) — Felsenheide ob Branson-Fully, 460 m, kalkhaltige Schiefer; leg.FREY (M) — Südtirol: Porphyr ober Gries und am Hörtenberg bei Bozen; leg.ARNOLD (M) — Vintschgau, Trockenhänge am Eingang des Schlandernauntales bei Schlanders; leg. SCHRÖPPEL & POELT (M) — Bei Laas und Kastelbell; leg. DOPPELBAUR & POELT (M). FREY (l.c.) gibt sie ferner von Graubünden an: Tamis bei Chur, zusammen mit Lecanora alphoplaca, L.garovaglii und L.subcandicans. Ferner ist sie bekannt aus Ligurien: Varazze, rupe a Casanova; leg.DON GRESINO (MN) und Nordamerika: Fayette Co., Iowa; leg.FINK.(M)

var. s i b i r i c a Poelt, n.var.

Syn. Lecanora krasnojarskensis Magn. in sched. — Lecanora lividolutea auct.: Magn. Rep.Sino-Swed.Exp.Publ. 22:45 (1944) non Magn. l.c. 11:118 (1940).

Differt a varietate typica thallo et lobis minoribus et tenuioribus lobis dense appositis et apotheciis in centro thalli dense aggregatis saepe angulosis marginibus varietate typica tenuioribus partim demum exclusis et discis demum convexis.

Sibirien. Gouv.Jenisejsk: Krasnojarsk, lat. 56°; 1876, leg.BRENNER (MN: Holotypus) — Süd-Mongolei. Beli-miao; 1929, leg.BOHLIN (S: MAGNUSSON als L.lividolutea).

Lager bis um 1 cm breit, deutlich strahlig-rosettig, mit gedrängten, sehr dünnen und flach angepreßten Loben. Ap. zentral dicht gedrängt stehend und oft eckig, o.5–1 mm breit, mit mäßig dicken, später oft zurückgedrängten Rändern und flachen bis gewölbten, schmutzigbraunen Scheiben.

Lecanora valesiaca ist innerhalb der § Saccharon eine der höchstentwickelten Arten; sie erinnert etwas an L. muralis, von der sie aber nicht nur durch den Rindentyp, sondern auch durch Lobenform, Größe usw. gut zu unterscheiden ist. Recht rätselhaft ist ihre Verbreitung, die sich, soweit bekannt, auf wenige über die ganze Nordhalbkugel verstreute Fundorte beschränkt. Das Fehlen in anderen Gebieten ist sicher nur teilweise auf ungenügende Erforschung zurückzuführen, sondern auf die extremen Standortsansprüche der Art und im Zusammenhang damit die Verbreitungsgeschichte.

10 L. coccocarpiopsis Nyl. J. Linn. Soc. 20:62 (1883, non 1880 nec 1884); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:610 (1928)

Felshafter auf anscheinend quarzitischem Gestein.(T).

Der Typus besteht nur aus wenigen Lappen und einem Ap. Lappen dünn, sehr dicht anliegend, locker, nicht gedrängt strahlig, bis etwa 1.5 mm lang, gleichmäßig, etwa o.7 mm schmal, flach mit wulstig aufgeworfenen Rändern, vorne abgerundet. Ap. etwas verengt aufsitzend, um o.7 mm (nach NYLANDER o.5–o.9 mm), rund, mit vorstehendem, ganzem Rand und bräunlich-mißfarbiger, flacher Scheibe.

Rinde stark verleimt. P. dünn; Sp. (nach NYLANDER) 8 bis 9/4–6µ. Thallus K- .

Nord-China. Hügel bei Ninghai; leg.MAINGAY (in hb. NYLANDER no.26905).

Auf Grund der Spärlichkeit des Materials läßt sich kein Urteil über die Art gewinnen; dem Habitus nach könnte sie in die Verwandtschaft von Lecanora valesiaca gehören, doch können erst weitere Funde Aufschluß über ihre Stellung geben.

11 L. reuteri Schaer. En. Crit. Lich. Eur. 59 (1850); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 655 (1928).

Exs. ARNOLD, Lich.Exs. 289 (M; W; GOET); dto. 289 b (M; W) — DESMAZIÈRES, Pl.Crypt.ed.2, ser.2, 384 (W) — FLAGEY, Lich.Alg. 45 (M; W) — FLAGEY, Lich.Franch.Comté 408 — HEPP, Fl.Eur. 620 — MASS. Lich.Ital. 171 — RABENHORST, Lich.Eur. 570 (M; W) — SCHAERER, Lich.Helvet. 612 (W) — SUZA, Lich.Bohemoslov. 140 (W) — TREVISAN, Lich. Ven. 221 (M; W) — WARTMANN, Schweiz.Krypt. 671.

Felshafter auf Kalk und kalkreichen Gesteinen an Steilflächen und Überhängen der mittel- und südeuropäischen Gebirge.

Einzellager um 1 cm (selten bis 2) breit, gelegentlich zusammenfließend, deutlich pulvinat-rosettig mit einheitlicher Kontur, der Unterlage dicht angeheftet, sehr dick. Lappen meist 1–2 mm lang, schmal, hochgewölbt bis verbogen und verfaltet mit meist grobkörniger, wie bezuckert aussehender Oberfläche, hell ockerfarbig, durch Bereifung weiß, grauweiß bis leicht rosabräunlich. Ap. meist dicht gedrängt, das wulstig areolierte Thallusinnere bedeckend, ± verengt sitzend, oft eckig-gedrückt oder wuchernd. Rand vorstehend bis gleich hoch, ganz bis schwach gekerbt, lagerfarbig; Scheiben ± flach, fleischrot-bräunlich bis blauschwarz, ± bereift.

Rinde ± 50 µ; Gon.schicht schmal; Mark sehr locker, aus allseitig verzweigten Hy., stark körnig. Hym. 60–70 µ, entweder mit deutlichem, ziemlich grobkörnigem, auflagerndem Epith. oder auf 10 µ braun, nicht körnig. Exc. sehr stark verleimt (Lumina kaum erkennbar), gelegentlich stark kegelig; Hyp. körnig. Sp. 8–10(–12)/3.5–5.5 µ. Thallus K+ ockerfarbig, C+ orangerot, Pd– .

Lecanora reuteri gehört dem mediterran-alpinen Element an. Ihr alpines Areal zeigt deutlich eine glaziale Zerspaltung und Zurückdrängung auf Reliktgebiete. Außerhalb der Alpen ist sie dem Verf. bekannt geworden von der Hohen Tatra und den vorgelagerten Pieninen, dem Karst, Bosnien, dem Thessalischen Olymp sowie Algerien. Das reliktische Verhalten wird unterstrichen durch eine geringe Variabilität; die Art ist stets leicht zu erkennen, außer sie wird durch Tierfraß geschädigt, was nicht selten vorzukommen scheint.

12 L. c e r e b e l l i n a Poelt, n. sp.(S.472, Fig.18)

Calcicola. Thalli substrato dense affixi , usque ad 1 cm lati, pulvinatorosulati, farinosi-granulosi stramineo-albicantes vel alboviridi-ochrascentes, lobis solum paucis, ad 1.5 mm longis, valde convexis, in apicibus leviter complanatis, saepe contortuplicatis. Apothecia centrum thalli saepe tegentia, aggregata, sessilia, irregulariter rotundata marginibus crassis saepe involutis et discis planis vel convexis, concoloribus vel in griseum vergentibus. Cortex bene evolutus, medulla valde laxa. Hymenium epithecio granoso, non insperso. Sporae ellipsoideae, mediocres. Thalli CaCl+ aurantiaci, medulla Pd+ lutea.

Griechenland. Attika: Kithaeron, steile Felshänge an der Straße zwischen Mandra und Villia, zusammen mit L. pruinosa und L. atra v. calcarea; 4.1954, leg.POELT (M:Holotypus) — Bulgarien. Causovska planina: in monte „Brjazovo" pr.Backovo, 600 m, auf Kalk; 1929, leg. SZATALA; dto. in monte „Cervena stjana" prope Backovo, 700-1400 m; leg.SZATALA (beide SZAT).

Felshafter auf steilem oder überhängendem Kalk.

Thalli 3-5-10 mm breit, meist zerstreut, gelegentlich zusammenfließend, der Unterlage fest angewachsen , sehr hochgewölbt-pulvinat, oft nur aus wenigen, um 1-1,5 mm langen, unregelmäßig breiten, verbogen-hochgewölbten oder vorne verflachten, oft gehirnartig gewunden-gedrängten Lappen von hell grünlich-ockergelber Farbe, dazu ± hell bereiften Lappen bestehend. Ap. manchen oft nur wenige mm breiten Thallus fast bedeckend, etwas verengt aufsitzend, rundlich bis unregelmäßig verzerrt, mit dikken, bleibend-vorstehenden, oft eingebogenen Rändern und flachen bis konkaven, lagerfarbigen bis ± grau verfärbten Scheiben.

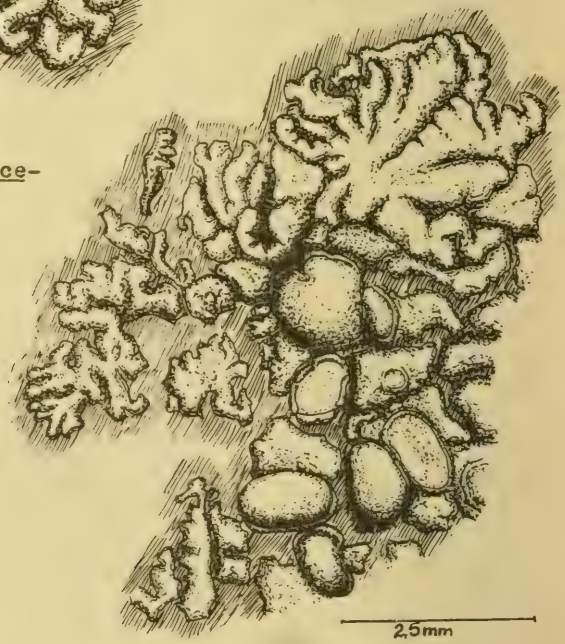
Rinde sehr gleichmäßig 40-50 µ , sehr dicht doppelt inspers. Gon.schicht 80-100 µ , zusammenhängend. Mark sehr locker, aus ± stark verleimten Hy.; Unterrinde ± deutlich, oft mit benachbarten Gon. Exc. sehr stark verleimt, Hy. wenig zahlreich. Hypoth. körnig, Hym. ± 60 µ , mit einem auflagernden, nicht inspersen, grob- und oft zusammengesetzt-körnigen Epith. von 5-10 µ Dicke. Sp. 9-11/5-6 µ. Thallus K+ ockergelb, C+ orange; Mark Pd+ gelb. P. kugelig, Pyknosp. 15/o.6 µ.

Lecanora cerebellina ist nächstverwandt mit L. reuteri und ähnelt ihr in der Form von Lager und Loben sehr, unterscheidet sich aber deutlich durch ihre grünlichgelbe Farbe, die lagerfarbenen Scheiben sowie die Pd-Reaktion.

Fig. 17. Lecanora usbekica Poelt

Fig. 18. Lecanora cerebellina Poelt

Fig. 19. Lecanora phaedrophthalma Poelt



Kritik der Sektion Saccharon

Die Gruppe stellt offensichtlich eine parallele Entwicklungsreihe zur § Petrasterion dar; zwar läßt sich der Gedanke an eventuelle Querverbindungen nicht ganz von der Hand weisen, doch müßten darüber noch weitere Untersuchungen besonders an asiatischem Material Aufschluß geben. Denkbar ist auch eine Beziehung zu Squamarina § Petroplaca, die bei ähnlichen Urformen ihren Ausgang genommen haben dürfte. Die primitivsten Typen, besonders Lecanora urbana, zeigen noch sehr starke Anklänge zur Gruppe der L. albescens und sind vielleicht besser dorthin zu stellen. Als höchstentwickeltes Artenpaar lassen sich Lecanora reuteri und L. cerebellina auffassen. Bei den übrigen scheint es schwierig, näher verwandte Gruppen auszuscheiden. Ökologisch-geographisch fällt die Bindung der meisten Arten an kalkreiche Gesteine auf, ebenso die häufige Bevorzugung von saigeren und überhängenden Flächen. Mit der erstgenannten Eigenschaft dürfte die spezielle Form der Rindenbildung, d.h. Inspergierung auch mit Kalkkörnern, zusammenhängen. Daß es sich dabei gleichwohl nicht um eine modifikative Angelegenheit handelt, mag aus dem Umstand ersehen werden, daß sich bei den wenigen silicicolen Arten die nämlichen Verhältnisse finden.

Das geographische Schwergewicht dürfte auch hier in den mediterran-innerasiatischen Gebirgen liegen. Wahrscheinlich kommen dort noch einige nicht beschriebene Arten vor, die hierher zu stellen wären, so u.a. eine von STEINER im hb.W als Lecanora mesopotamica bezeichnete, aber nicht publizierte Flechte, die wegen der Spärlichkeit des Materials nicht näher behandelt werden konnte. Nicht wenige Arten zeigen in ihrer Verbreitung deutlich reliktische Züge und erweisen sich demnach als recht alt.

Lecanora (Placodium) sect. P e t r a s t e r i o n Poelt, n. sect.

Thalli crustacei, ± rosulati vel imperfecte lobati, plerumque crassi, flavi- vel fuscistraminei vel fusciduli, pseudocortice vel cortice normali solum granulis flavidis insperso instructi. Sporae ellipsoideae raro elongatae.
Species plerumque silicicolae non arcticae.

Typus sectionis: Lecanora concolor Ram.

Lager krustig-schuppig bis rosulat, seltener fast lobat; randliche Areolen meist strahlig, dicht gedrängt,

sich nicht überdeckend, dick, gelblich- bis bräunlichgrün, manchmal weißlich bereift. Aufbau vom primitiven oder normalen Rinden-Typ; Rinde nur mit feinen, gelblichen Körnern inkrustiert (außer die primitive L. albula). Sp. elliptisch, selten verlängert. Silikatflechten, seltener auf Kalkschiefern oder Mergeln.

1a Py. bilden auf der Oberfläche der Areolen ± unregelmäßig verzweigte, braune Linien; Randloben nicht differenziert; Mark J+ violett; Ap. unbekannt. Innerasien: . . . . . (14) hieroglyphica

1b Py. mit punktförmigen Öffnungen; fast stets fruchtende Arten

2a Scheiben und Ränder zumindest jung fast gleichfarbig ocker- bis grüngelblich (ähnlich der verwandten L. polytropa). Alpide Gebirge

3a Lager unregelmäßig schuppig, meist klein, kaum rosulat, ± weißlich, mit unechter Rinde. Auf Kalkschiefern, Mergeln usw.: (1) albula

3b Lager zerstreut schuppig bis regelmäßig rosulat, ± gelbgrün, höchstens leicht bereift, mit echter Rinde

4a Sporen verlängert-elliptisch; Lager meist zerstreut, selten rosulat; Scheiben meist bräunlicher; Ap. oft größer als die Schuppen. Auf Kalkschiefer, Kieselkalk usw.: . . . . . (18) dispersoareolata

4b Sporen elliptisch bis kurzelliptisch; meist deutlich rosulate Lager. Auf sauren Silikaten

5a Thalli oft aufgelöst, bis zu 3 cm breit, Loben 2-3 mm lang, schmal bis breit; Ap. meist bleibend lecanorinisch. Alpine Lagen: . . . .(15) concolor

5b Thalli 1–2 cm breit, meist deutlich rosettig, mit sehr dicht gedrängten, schmalen Lappen, dünn, bleich grünlichgelb, doch häufig dunkelgrün verfärbt; Ap. meist bald biatorinisch. Hochalpin-nivale Art: . . (16) orbicularis

2b Scheiben und Ränder meist deutlich verschiedenfarbig; Lager fast stets mit unechter Rinde

6a Scheiben bleich und ± stark bläulichweiß oder grünlich bereift bis schwärzlich verfärbt und selbst tiefschwarz (höchstens an lichtarmen Stellen bräunlich)

7a Thallus hellbraun, teilweise weißlich bereift. Nord-Amerika: . . . . . (2) bipruinosa

7b Thalli ± gelbgrünlich, gewöhnlich bereift

8a Mark Pd- . Ap. meist zwischen den breiten, starren Schuppen sitzend. Innerasien: . . . . . (3) pachyphylla

8b Mark Pd+ gelb; Ap. auf den Schuppen. Amerikanische Arten

9a Loben breit und flach, dick wulstig schwärzlich berandet, ± unregelmäßig angeordnet: . . . . . (4) nigromarginata

9b Loben stark konvex bis randlich verflacht; Thalli meist deutlich rosulat

10a Scheiben fahl, bläulichweiß bereift bis schwarz; Lager klein bis mittelgroß. Trockengebiete der südöstlichen USA: . . . . . (5) novomexicana

10b Scheiben schwarz, unbereift; Ap. sehr zerstreut; Lager groß. Wyoming: . . . . . (6) thomsonii

6b Scheiben hell- bis tiefrotbraun, nicht oder wenig auffällig bereift

11a Mark Pd+ gelb; Lager mehr weißlich-blaugrün. Innerasien (ob hiehergehörig?) : . . (7) subminuta

11b Mark Pd-

12a Sp. schmal elliptisch; Lager selten rosettig, meist in einzelne oder zu wenigen gedrängte Schuppen aufgelöst. Auf Kalkschiefer, Sandstein usw.; alpin-hochalpin: . . . . . (18) dispersoareolata

12b Sp. elliptisch

13a Lager bräunlich, warzig; Scheiben anfänglich gerne ringförmig vertieft, rotbraun, ölig glänzend; Nördliches Innerasien: . . . . . (8) baicalensis

13b Lager gelbgrün; Scheiben meist matt

14a Scheiben hell ockerbräunlich, meist bald gewölbt; Lager groß bis sehr groß, dick und plump, manchmal aufgelöst, oft teilweise bereift. Auf Kalkmergel usw. der alpinen und hochalpinen Stufe der Alpen; selten: . . . . . (17) diaboli

14b Scheiben mittel- bis dunkel- oder rotbraun. Asien

15a Thalli groß, rosulat; Loben strahlig, dicht anliegend, sich nicht überdeckend

16a Lappen dicht gedrängt, schmal hochgewölbt; Ap. klein, ebenfalls dicht gedrängt, mit steil zurückgebrochenen, hell-mehligen Rändern: . . . . . (9) kukunorensis

16b Lappen breit, verflacht bis wenig konkav, starr, oft querrissig, Ränder meist bleibend

17a Sp. 7–8.5/5–6 µ; Lager grünlich ockergelb bis schmutzig gelbbräunlich; Ap. eingesenkt bis schwach vorstehend: . . . . (10) isabellina

17b Sp. um 10/5 µ; Lager ockergrünlich, die zentralen Areolen gerne schwärzlich eingefaßt; Ap. oft zu mehreren in den Areolen: . . . . . (11) accumulata

15b Thalli klein, lobat; Loben ± geteilt, sich auch überdeckend, sehr locker aufliegend; Scheiben bräunlich bis weinrot, bald gewölbt. Himalaya: . . . . . (12) phaedrophthalma

15c Thalli nicht strahlig, sondern aus gedrängten, seltener dachziegeligen, kurzen, breiten Schuppen bestehend, die nicht selten geteilt und fingerig ausgezogen sind. Nord-Asien: . . . . . (13) crustacea

subsect. Pseudocorticatae Poelt

n. subsect.: Species cortice falso instructae, plerumque asiaticae vel americanae.

Typus subsectionis: Lecanora nigromarginata Magn.

Echte Rinde nicht oder nur andeutungsweise entwikkelt; alte Algenhüllen erfüllen die ganze Rinde. Meist asiatische oder amerikanische Arten.

1 L. albula (Nyl.) Hue, Bull. Soc. Bot. France 44 (sess. extraord. 1897): 291 (1900); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 605 (1928).

Syn. Squamaria albula Nyl. Acta Soc. Sci. Fenn. 7: 396 (1863).

Alpiner, nitrophober oder indifferenter Felshafter auf schwach kalkhaltigen Sandsteinen, Kalkschiefern u. ä., selten auf reineren Kalken.

Lager undeutlich und unregelmäßig rosettig, manchmal aufgelöst, dicht angeheftet; Randlappen wenig differen-

ziert, um 1 mm lang und breit, flach bis wenig gewölbt. Lagerinneres unregelmäßig rundlich-eckig areoliert mit etwas gewölbten Areolen. Oberfläche glatt bis etwas rauhlich, ± rein weiß. Ap. meist ± gedrängt, dicht aufsitzend, 1–2 mm breit, selten größer und dann meist verzerrt mit etwas vorstehendem, meist bleibendem Rand und flacher bis wenig gewölbter Scheibe; letztere ± bleich grünlichgelb, doch im Herbar oft ocker-rötlich verfärbt; Rand ähnlich oder mehr weißlich.

Thallus anatomisch nicht gut differenziert; Mark und Rinde dicht kalkig körnig; Algenschicht sehr dicht von Hy.gewebe erfüllt; Hy. stark verleimt. Hym. um 60–70 µ; Sp. 10–15/5–8 µ.

Die Art gehört hauptsächlich der alpinen Stufe an, steigt aber noch weit in die Hochalpen (Schwarzhorn in den Berner Alpen, 2950 m; leg. FREY (W) — Mosermandl in den Radstädter Tauern, 2670 m; leg. POELT (M)). Außerhalb der Alpen wurde sie noch in den Pyrenäen gesammelt. Sie dürfte vielfach übersehen sein auf Grund ihrer großen Ähnlichkeit (und wohl auch engen Verwandtschaft) mit Lecanora polytropa: L. albula gleicht der genannten besonders in den Apothecien, die von denen der L. polytropa kaum unterscheidbar sind. Es fragt sich, ob die Übergänge nicht fließend sind und die Art nicht in den Formenkreis der Lecanora polytropa einbezogen werden muß; es besteht aber auch die Möglichkeit, daß sich in der hier umgrenzten L. albula zweierlei Dinge verbergen: eine gute Sippe und eine weißlagerige Form der L. polytropa. Darüber müssen weitere Standortsbeobachtungen Aufschluß geben.

2 L. bipruinosa Fink in Hedrick, Mycologia 26:160 (1934); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 10:488 (1940).

Felshafter, wohl auf kalkarmem Gestein.

Thallus hellbraun, teilweise weißlich bereift, randlich mit ziemlich kurzen, ± konvexen, quergebrochenen, vorne gelegentlich schwarzblau getuschten Loben besetzt; im Inneren bullat-areoliert bis kurzlobig. Ap. 0.5–2 mm breit, ± sitzend mit flachen bis wenig konvexen, hell gelblichgrün bereiften Scheiben und zuerst vorstehenden, ganzen bis gekerbten oder verbogenen, schließlich ± zurückgedrängten Rändern. P. an den Enden wenig verdickt; Sp. 10–14/6–7.5 µ (non vidi).

Arizona. Tucson, bei 2450'; leg. BLUMER.

Der Beschreibung nach dürfte die Art, von der Verf. kein Material sah, zur § Petrasterion gehören.

3 L. pachyphylla Magn. Rep. Sino-Swed. Exp. Publ. 11: 120 (1940). (T)

Felshafter auf kalkhaltigem Gestein, anscheinend etwas nitrophil (soc.c. Xanthoria elegans).

Einzelthalli anscheinend bis um 2 cm breit, gern zusammenfließend, hochgewölbt, in der Mitte bis mehrere mm dick, grob areoliert mit flachen oder wenig gewölbten, unregelmäßig-rundlichen, bis um 4 mm breiten, oft etwas wellig-warzigen Areolen, hell ockergelblich, gelegentlich schwärzlich berandet. Die Randloben sind nicht oder nur sehr undeutlich verlängert. Durch das Seitenwachstum der ± gestielten, gedrängten Areolen werden die Pflanzen etwas peltat. Ap. am Rande der Schuppen entstehend, dann bald abgespalten, so daß sie schließlich zwischen den Areolen stehen, einzeln oder meist ± reihenförmig gedrängt, verbogen, bis mehrere mm breit, stark verengt. Ränder zuerst etwas vorstehend, schmal, dann bald ± zurückgedrängt und schwach gekerbt, verbogen. Scheiben flach bis konkav oder wellig konvex, im Schatten bräunlich, am Licht schwärzlich, grünlich bereift.

Rinde ± 50 µ, stark körnig. Gon.schicht 50-100 µ, aus ± senkrechten Hy. aufgebaut wie das tiefe, stark körnige Mark. Hy. mäßig verleimt. Den Thallus durchziehen undeutliche, senkrechte Bündel. Ap.rinde unten stark verleimt. Mark mäßig locker; Hypoth. und Exc. schwer trennbar, kegelig, stark verleimt. Hym. 50-60 µ. Epith. nur aufliegend, nicht inspers, um 10 µ, ziemlich grobkörnig. P. etwas kopfig verdickt. Sp. 6.5-8/4-4.5 µ (gemessen: 6.5-7.5/3.5-4.5 µ).

China. Kansu: Guntsan, bei 3825 m; leg.BOHLIN (S).

Die in einem einzigen Stück vorhandene Art scheint durch ihre sehr dicken, hochgewölbten, dabei wenig breiten Thalli mit ihrer Tendenz zu schildförmigem Wachstum, die zwischen den Areolen stehenden dunklen Apothecien und den dichten Bau aus senkrechten Hyphen sowie vor allem die sehr kleinen Sporen gekennzeichnet zu sein.

4 L. nigromarginata Magn. Ann. Crypt. Exot. 5:23 (1932); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 10:490 (1940). (T)

Felshafter auf kalkarmem Silikat.

Lager anscheinend größere Flächen bedeckend, nur undeutlich rosettig, dick; Randloben nicht deutlich strahlig, von unregelmäßigem Umriß, bis um 3-5 mm lang und breit, flach, ± eingeschnitten; Lagerinneres areoliert-lappig mit ± rundlichen Abschnitten von 0.5-2 mm Breite. Alle Loben und Areolen mit flachen bis wulstig aufgebogenen, schwärzlich gesäumten Rändern, sonst grünlich-

strohgelb. Ap. zerstreut hervorbrechend, dann breit aufsitzend bis kurz dicklich gestielt, mit vorstehenden, etwas eingebogenen, glatten Rändern und flachen, mißfarbig grauen, dicht bläulich-grünlichweiß bereiften Scheiben.

Rinde um 70 µ, stark verleimt, mit Lücken, die von alten Gon.gruppen herrühren. Gon.zone locker, einigermaßen durchlaufend mit vielen kleinen Bündeln. Mark grobkörnig mit sehr stark verquollenen Hy. An blaugrün gefärbten Teilen der Rinde ist die Menge der gelbgrauen Körner verschwunden, dafür die inneren Teile der Hy.wände blaugrün gefärbt. Exc. und Hypoth. gut getrennt, um 60 bzw. 70 µ; Hym. ± 80 µ. Exc. nicht lappig vorspringend. Epith. nicht inspers, grobkörnig. P. kaum verdickt, farblos bis später an den Enden dunkelgrünlich verfärbt. Sp. 7.5–11/5–7 µ. Mark Pd+ gelb.

USA. Cascade Mountains: upper Naches River Region; 5.1931, leg.GRANT (MAGN).

5 L. novomexicana Mägn. Ann. Crypt. Exot. 5:26 (1932).

Syn. Parmularia novomexicana (Magn.) B.de Lesd. Ann.Crypt.Exot. 5:118 (1932)

Felshafter auf hartem, kalkarmem Gestein.

Thalli rosettig zusammenfließend, mäßig dicht anliegend; Einzelrosetten um 1.5 cm breit, randlich deutlich gelappt; Randloben um 1.5–3 mm lang, gewölbt-verflacht, ungleich lang, ziemlich breit, vorn oft eingebogen oder sattelartig aufstehend, zuerst glatt, dann wulstig-warzig verunebnet, grünlich ockerfarben. Thallusinneres bullat-areoliert mit um 1 mm breiten Areolen. Ap. zerstreut, bis um 1.5 mm breit, verengt sitzend, zuerst flach mit wenig vorstehendem, glattem, dünnem Lagerrand, dann schwach gewölbt; Scheiben schmutzig ockerfarben, durchwegs bläulich bis grünlichweiß bereift.

Rinde bis um 100 µ, dicht verleimt. Gon.schicht durchlaufend mit wenigen, dünnen Bündeln. Mark dicht, oben dicht graukörnig, unten ± frei von Ablagerungen; Hypoth. mit Exc. mäßig dick, ohne Fortsätze; Hym. 50–60 µ. P. nicht kopfig; Epith. nicht inspers, ± grobkörnig, um 10 µ dick. Sp. 8–10.5/5.5–7.5 µ. Mark Pd+ gelb.

USA. New Mexico: Umgebung von Las Vegas, canon south 1870 m; 1930, leg.BROUARD (MAGN); der einzige, dem Verf. bisher bekannte Fundort.

Die Art ist recht charakteristisch vor allem wegen ihres ± ockerfarbenen, unbereiften Thallus und der bläulichweiß bereiften Apothecien.

6 L. thomsonii Magn. Acta Ht Gotoburg. 19(2): 47 (1952) (T)

Felshafter auf silikatischem Gestein.

Thalli rosettig, groß bis sehr groß, der Unterlage dicht anliegend, dick; Randloben 1-2 mm lang, o.5-1 mm breit, sehr hochgewölbt oder vorne ± verflacht, verbogen, vorne gut abgesetzt. Thallusinneres areoliert mit o.5-1.5 mm großen, bullaten oder verlängert-kurzlappigen, unregelmäßigen Areolen. Oberfläche unbereift, satt grünlichgelb, glatt oder ± rauhlich verunebnet, randlich oft schwarzblau getuscht. Ap. sehr zerstreut, um 1 mm breit und mehr, aufsitzend, mit zuerst vorstehenden, dann gleich hohen glatten oder unregelmäßigen, lagerfarbigen Rändern und flachen, dunkelgraulichen bis blauschwarzen Scheiben.

Rinde dick mit hoher, zerklüfteter Epinekralschicht, aus wirren, stark verleimten, bis 8 µ breiten Hy. Gon. mittelgroß, in einer durch undeutliche Pfeiler zerteilten Schicht. Mark ziemlich dicht, aus stark verleimten, sehr dickwandigen Hy., dicht von Körnern erfüllt. Hypoth. sehr dick; Hym. ± 50 µ, obere 15 µ dunkelblaugrün. Sp. 8-10/6 µ. Mark Pd+ gelb.

USA. Wyoming: Powder River Paß in den Big Horn Mts. bei 9666'; leg. THOMSON (MAGN).

Die Art scheint am nächsten L. novomexicana zu kommen, von der sie sich durch ihre Größe, die sehr dunklen Scheiben usw. unterscheidet.

7 L. subminuta Magn. Rep. Sino-Swed. Exp Publ 22: 44 (1944).

Felshafter auf kalkarmem Gestein.

Thallus (des Orig.) klein, nicht radiat, weißlichblaugrün, z.T. mit angepreßten, dicht aneinander liegenden, ± flachen, unregelmäßigen Loben von 1-1.5 mm Länge und bis 1 mm Breite, mit steil abfallenden Seitenwänden Viele Loben areolenähnlich, o.3-o.5(-o.8) mm breit, weißlich-gelbgrün. Ap. zahlreich, bis o.8 mm breit, dicht angepreßt, mit glatten, bleibenden Rändern und isabellfarbenen Scheiben.

Rinde 20-35 µ dick. Gon.schicht durchlaufend. Mark erfüllt mit Körnern, aus 6-7 µ dicken, arachnoiden Hy. aufgebaut. Hypoth. um 35 µ; Hym. 50 µ, mit Epith. Sp. 8.5-9.5/5 µ. Mark Pd+ schwefelgelb.

Mongolei: Belimiao; leg. BOHLIN (S).

Die (vom Verf. nicht gesehene) Art wird vom Autor als nächstverwandt mit L. isabellina und L. baicalensis verglichen, von denen sie sich u.a. durch die Pd-Reaktion unterscheidet.

8 L. baicalensis Zahlbr. Trav. Sous-Sect. Troitzkoss. Khiakta, Sect. Pays d'amour Soc. Imp. Russe Géogr. 12:85 (1911); Cat.Lich.Un. 5:697 (1928). (T)

Syn. Lecanora subisabellina Magn. Rep.Sino-Swed. Exp.Publ.22: 43 (1944).

Felshafter auf kalkarmen Silikaten, anscheinend ziemlich nitrophil.

Thalli einzeln bis 1–1.5 cm breit, doch oft zusammenfließend, der Unterlage dicht anliegend, randlich besetzt mit 2–3 mm langen, ziemlich dicht gedrängten, mäßig schmalen, konvexen, vorn abgerundeten und deutlich abgesetzten und verflachten Loben. Inneres tief bullat-areoliert mit rundlichen bis verlängerten Felderchen. Oberfläche meist dicht warzig-rauh, matt bis fast glänzend, ockerbräunlich, unbereift. Ap. zerstreut bis gedrängt, hervorbrechend, dann etwas verengt, dicht aufsitzend, bis 1 mm breit (selten mehr), mit oft etwas eingerissenen, später unregelmäßig gekerbten Rändern. Scheiben hell rotbraun, zumindest anfangs stark glänzend, schon sehr jung in der Mitte etwas konvex, gegen den Rand zu aber vertieft, später ± hochgewölbt.

Rinde gegen 50 µ dick, undeutlich rundlich-zellig, gelbkörnig inkrustiert, mit ± dicker Epinekralschicht. Gon.schicht durchlaufend, bis gegen 100 µ. Mark ziemlich dicht, z.T. dicht körnig. Exc. mit Hypoth. tief kegelig, Exc. seitlich um 30 µ. Hym. 50–70 µ, gegen 20 µ grob inspers. Sp. 10–17.5/5–7 µ. Rinde Pd+ z.T. leicht rötlich.

Die Art ist von mehreren Fundorten in der Süd-Mongolei sowie vom Baikalsee-Gebiet und Usbekistan bekannt. Die verschiedenen Proben stimmen gut überein. Ein häufiger Begleiter scheint Rinodina altissima zu sein, ferner finden sich mit ihr Lecanora rubina, Candelariella sp., Xanthoria elegans u.a.m. vergesellschaft. Charakteristisch für die Art scheinen die bräunliche (nicht grünlich oder gelblich getönte) Farbe, die warzige Oberfläche und die glänzenden, am Rande vertieften Scheiben zu sein.

9 L. kukunorensis Magn. Rep. Sino-Swed. Exp. Publ.13: 117 (1940). (T)

Felshafter auf fast kalkfreiem Gestein.

Typus aus einem einzigen, gegen 4.5 cm breiten, in der Mitte teilweise ausgebrochenen Thallus bestehend, deutlich pulvinat-rosettig, sehr dick, in der Mitte bis 2.5 mm; die dicht gedrängten, eine einheitliche Kontur bildenden Randloben wesentlich dünner, meist 1–2 mm lang, schmal, ± geteilt und quergebrochen, gewölbt bis vorne verflacht, aber deutlich abstehend, grünlichgelb, ± stark

weißlich verfärbt. Fast das gesamte Thallusinnere ist mit Ausnahme weniger, um o.5 mm breiter, ± bullater Areolen dicht von Ap. bedeckt; diese sind klein, bis höchstens 1.5 mm breit, rundlich verbogen mit bald gleich hohen bis zurückgedrängten, schmalen, ± mehligen Lagerrändern und flachen bis wellig verbogenen, mittelocker- bis rotbraunen, jung bereiften Scheiben.

Rinde bis gegen 70 µ, dicht körnig. Gon.schicht bis gegen 100 µ, durchlaufend, wie der ganze Thallus aus zum größten Teil senkrecht verlaufenden Hy. aufgebaut, die nur zu undeutlichen Bündeln zusammentreten. Mark teilweise oder ganz dicht graukörnig; Hypoth. und Exc. schlecht trennbar, aus gestreckten, in K um 3 µ breiten Hy. Hym. ± 70 µ, bis 40 µ oder mehr inspers von einem gelblich-rötlichen Epith. P. um 3-4 µ, kopfig; Sp. 8.5 bis 10/7.5-8 µ.

Mongolei. Ch'ing-hai (= Kukunor): Sheng-ku, Khaltain; leg.BOHLIN (S).

Eine auffallende Art, besonders durch ihre kurzen Loben bei relativ großem Thallus sowie die Menge von Apothecien mit bald zurückgedrängten, pulverigen Rändern, dazu ihre kleinen Sporen gekennzeichnet.

10 L. isabellina Magn. Rep. Sino-Swed. Exp. Publ.13: 115 (1940). (T)

Felshafter auf kalkarmem Gestein, anscheinend nitrophil.

Thalli anscheinend groß, das größte Stück 2.5 cm breit, grünlich-ockergelb bis schmutzig gelbbräunlich, dicht anliegend, randlich besetzt mit um 2(-3) mm langen, bis um 2 mm breiten, schwach gewölbten, oft quergebrochenen oder fast areolierten, ± tiefgeschnittenen, durch scharfe Risse von einander getrennten, eine ± einheitliche Kontur bildenden, selten sich überdeckenden Loben; Ränder gerne schwach wulstig und weißlich bereift. Thallusinneres kleinrissig areoliert, größtenteils von den meist gedrängten Ap. bedeckt; diese eingesenkt bis schwach vorstehend, mit unregelmäßigen, ± areolenähnlichen, rauhen und weißlichen, meist gleich hohen Rändern und flachen bis unregelmäßig gewölbten, mittel-ockerbraunen Scheiben.

Rinde um 40 µ, aus stark verleimten, wirren Hy.enden z.T. auch mit alten Algenhüllen. Algenschicht gegen 100 µ, durchlaufend, mit zahlreichen, dünnen Bündeln. Mark stark inkrustiert, mäßig locker mit ziemlich stark verleimten Hy., vielfach senkrecht aufgebaut; Ap.rinde kaum vom Thallus verschieden. Hypoth. und Exc. stark verleimt, niedrig, tropfig-körnig. Hym. um 60 µ, etwa 20 µ inspers.

P. kaum verdickt. Sp. um 7-8.5/5-6 µ. Pd- .

Innerasien. Kansu: Erh-tao-ch'uan (Nan-shan); leg. BOHLIN (S).

11 L. accumulata Magn. Rep. Sino-Swed. Exp. Publ.13: 113 (1940). (T)

Felshafter auf kalkhaltigem Gestein.

Thalli auf dem Originalstück 1-2 cm breit, der Unterlage dicht anliegend, nach Art anderer xerischer Flechten durch abgelagertes Substrat fast gestielt und nach unten eingebogen; Randloben bis 2-3 mm lang, bis 2 mm breit, flach bis wenig gewölbt, starr und ± rissig-brüchig, randlich vom Substrat frei. Thallusinneres scharf areoliert mit eckigen, flachen, 1-2 mm breiten Areolen. Oberfläche meist ± glatt, ockergrünlich, die Ränder öfter blauschwärzlich eingefaßt. Ap. zahlreich, oft zu mehreren in einer Areole sitzend, bis 1-1.5 mm breit, mit ± flachen, fleischfarbig- bis dunkelbraunen Scheiben und vorstehenden, weißlichen, ± gebogenen Rändern.

Rinde 35-45 µ dick, körnig, mit dünner Epinekralschicht. Gon.schicht großenteils aus senkrecht verlaufenden Hy. aufgebaut, mit schwachen Bündeln. Mark ziemlich locker erfüllt von grobkörnigen Ablagerungen, Hy. etwas verleimt, Lumina undeutlich. Hym. 60-70 µ, oben auf 20-25 µ bräunlichgelb inspers. Exc. ziemlich tief, undeutlich feinlumig, außen sehr schmal parallelhyphig. Sp. meist nicht reif, um 10/5 µ.

West-China. Kansu: Wai-chüan, östl. Yeh-ma-ta-chüan, ca.3000 m; 1931, leg.BOHLIN (zusammen mit mehreren Begleitflechten — S).

Lecanora accumulata gleicht bereits manchen Spezies aus der Muralis-Gruppe; die Loben sind einigermaßen selbständig. Doch fehlen ihr völlig die Bündelkegel in der Gonidienschicht, die ganze Flechte ist viel starrer, die Lappen vielfach so breit wie lang, auch die merkwürdige, bräunlich-trübgrüne Färbung findet sich bei wenigen anderen Placodien.

12 L. p h a e d r o p h t h a l m a Poelt, n. sp. (S.472, Fig.19)

Thallus minor, ambitu munitus lobis laxe adnatis, ad 1.5 mm longis, angustis vel latis, ± irregulariter divisis, ± convexis, antea saepe incurvis, laevibus subnitidisque, stramineis vel fuscescenter ochroleucis; lobi non raro imbricati, saepe atromarginati; centrum thalli

bullati-areolatum areolis convexis saepe rugulosis. Apothecia singula vel complures, ad 1.5 mm lata, sessilia marginibus primum elevatis modice crassis demum exclusis a discis perconvexis fuscis vel rubidis subnitentibus. Thallus solum pseudocortice munitus, ceterum plerumque hyphis verticalibus instructus. Hymenium subtenue. Sporae minores. Pycnosporae curvulae.

Himalaya. Nördl. Zentral-Nepal: Manangbhot (Oberes Marsyandi-Tal), Felsen nördl. Banphag, etwa 4100 m; 6.1955, leg.LOBBICHLER (M).

Nitrophiler Felshafter auf kalkarmem Gestein.

Der einzige vorhandene Thallus ist gegen 1 cm breit, randlich besetzt mit sehr locker anliegenden, bis 1.5 mm langen, schmalen bis breiten, meist schwach gewölbten , nach vorn eingebogenen, sehr unregelmäßig geteilten Loben von glatter bis glänzender Oberfläche und gelbgrünlicher Färbung mit bräunlichem Ton; die Loben überdecken sich nicht selten gegenseitig und sind mitunter schwärzlich berandet. Thallusinneres bullat-areoliert mit oft runzeligen, bis 1 mm breiten Areolen. Ap. einzeln bis zu mehreren, bis 1.5 mm breit, zuerst mit vorstehendem, mäßig dünnem, ganzem Rand versehen, der dann von der ± glänzenden, sich hochwölbenden Scheibe von bräunlicher bis weinroter Farbe verdrängt wird.

Rinde 30–40 μ, unecht, also aus stark verquollenen Hy.enden bestehend, zwischen denen sich reichlich Algenhüllen finden; Rinde durchwegs ziemlich grob gelblichkörnig. Algen in ziemlich durchgehender Schicht angeordnet; das Hy.gewebe um die Algen sowie im Mark meist senkrecht struiert. Mark einheitlich mäßig grobkörnig. Unterrinde etwas entwickelt. Hym. ± 60 μ, davon 20 μ inspers. Hypoth. grob, mit Fettropfen; Exc. niedrig , querrissig. Sp. (nicht gut entwickelt) 8-9/4–5 μ. Pyknosp. um 15–20/0.8 μ.

Lecanora phaedrophthalma ist der Morphologie nach eine kleine, aber hochentwickelte Art, deren Lappen der Unterlage sehr locker verbunden sind und sich gern überdecken. Das Vorhandensein eines Pseudocortex weist jedoch deutlich in die Gruppe, innerhalb der sie einen Seitenzweig darstellt; mit Lecanora crustacea ist sie möglicherweise näher verwandt.

13 L. crustacea (Sav.) Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:619 (1928).

Syn. Squamaria crustacea Sav. Bull.Jard.Bot.Imp. (T) Pierre le Grand 14:123 (1914).

Anscheinend nitrophiler Felshafter auf kalkarmem Gestein.

Thalli anscheinend ziemlich groß werdend, nicht rosettig, sondern durchwegs kurzschuppig; Randloben kaum von den anderen verschieden; Schuppen ± frei, zerstreut bis dachziegelig gedrängt, bis 1(-1.5)mm lang und breit, konkav, flach bis ziemlich gewölbt, randlich ± stark zerteilt in manchmal fingerig verlängerte Lobuli, glatt, gelbgrünlich, unbereift. Ap. zerstreut bis gedrängt, stark verengt sitzend, bis 1-1.5mm breit, oft breiter als die Schuppen, mit meist vorstehenden, ganzen bis unregelmäßig gekerbten, oft eingebogenen Rändern und flachen bis wulstigen, bleichbräunlichen bis rötlichen Scheiben.

Rinde 30-40 µ dick, fast durchwegs gelbkörnig, unecht, mit eingeschlossenen Algenhüllen (ohne Hy.kegel). Algen in dichter Schicht; Mark mäßig locker, z.T. von Strängen durchzogen, Hy. kaum verleimt. Hym. 60-70 µ hoch. Exc. sehr tief. Sp. 8-11/5.5-6.5 µ; P. kaum kopfig; Pyknosp. gebogen, um 20/o.8 µ.

Kamtschatka: In rupibus ad litora sinus Bakovaja ; 1909, leg.SAVICZ (MN) — Bei Bukukun (W) — Sibirien. Gouv.Jenisejsk: Schumicha, lat.bor. 56°; 1876, leg.BRENNER (MN).

Lecanora crustacea ist trotz des Namens eine deutliche Placodium-Art von etwas unklarer Verwandtschaft. Die Apothecien erinnern in Form und Farbe an Lecanora acharia-na. Die Art nimmt aber eine Sonderstellung ein; zur § Placodium bestehen sicher keine näheren Beziehungen. Kennzeichnend ist die Kurzschuppigkeit. Der primitive Berindungstyp läßt am ehesten noch einen Anschluß bei der § Petrasterion zu.

14 L. h i e r o g l y p h i c a Poelt, n. sp.(S.486, Fig.20)

Silicicola, nitrophila. Thallus areolatus areolis crassis pallide ochraceis, partim atromarginatis, rotundatis vel angulatis, partim e centro partim de margine incisipartitis. Pycnidia in superficie areolarum lineas brunnescentes saepe irregulariter ramosas formantia. Apothecia non evoluta. Cortex falsus, tenuis , sicut medulla hyphis perpendiculariter ordinatis constructus; algae mediae ad maiores, stratum laxum formantes; medulla crassa granis impleta. Pycnidia crassa, saepe irregulariter deformata; pycnosporae bacilliformes. Medulla J+ violascens, K- , Pd- .

Mittel-Asien. Usbekistan: in promontorio jugi Alaiensis; 3.1950, leg.SCHAFEEV (M: Holotypus; MSK). Auf dem Typus ist die Art beglei-

Fig. 20. Lecanora hieroglyphica Poelt

Fig. 21. Lecanora diaboli Frey & Poelt

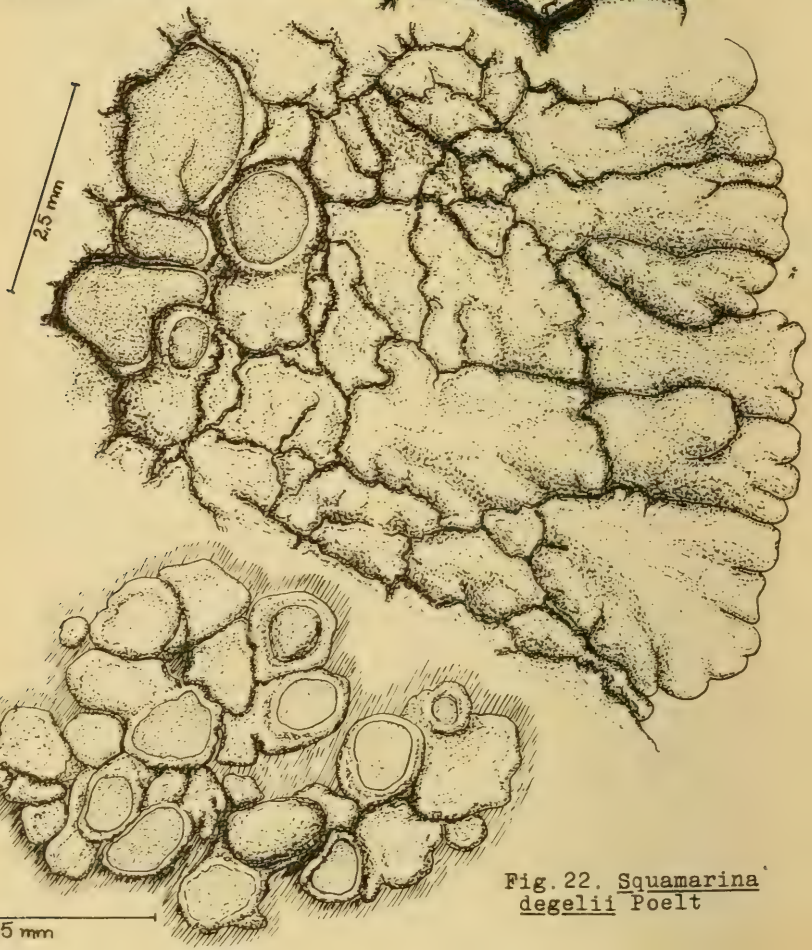


Fig. 22. Squamarina degelii Poelt

tet von Candelariella cfr vitellina (mit Lecidea vitellinaria), Physcia cfr. dubia, Acarospora sp.

Nitrophiler Silikathafter.

Typus etwa 4 cm lang und bis 3 cm breit, ziemlich dicht von jungen und alten Areolen besetzt, die von unregelmäßig rundlicher bis eckiger bis verlängerter Gestalt, aber randlich kaum strahlig verlängert sind. Sie messen o.5–2 mm im Durchmesser und werden im Alter vom Rande her oder durch zentrale Aufbrüche zerteilt, stoßen ziemlich scharf aufeinander und sind durch das dicke Mark fast gestielt; Ränder oft blauschwarz, häufig wulstig berandet. Oberfläche meist verunebnet, hell ockerbräunlich, von rundlichen bis meist verlängerten und unregelmäßig hieroglyphenartig verzweigten, braunen Linien durchzogen, die die Ausführungen von Py. darstellen Aufbrechende Risse, z.T. auch die Py.linien schwach weißlich bereift. Ap. fehlen.

Rinde um 25 µ, ziemlich gleich dick, etwa 15 µ gelblich inspers, gelegentlich mit Epinekralschicht, wie der ganze Thallus aus ± senkrechten, kurzzelligen, um 3 µ breiten Hy. aufgebaut, mit zahlreichen, toten Algenhüllen durchsetzt: also unecht. Algenschicht locker durchlaufend, um 90 µ hoch; Algen mittelgroß bis groß. Mark ziemlich dicht, auch kurzzellig, stark mit Massen grauer Körner durchsetzt. Py. durch den ganzen Thallus wuchernd, z.T. zweistöckig, sich manchmal gegenseitig deformierend, sonst mit ± rundlichem Umriß, mit oft sehr weiten, zentralen Höhlungen, das Gewebe außen J+ blau. Pyknosp. z.T. in Masse, z.T. spärlich entwickelt, stäbchenförmig, um 4.5–5.5/o.5–1 µ. Thallus K- , Pd- ; Mark J+ blauviolett.

Die neue Art kann, solange keine Apothecien bekannt sind, nur vorläufig hier eingeordnet werden. Immerhin sprechen Habitus und Bau für Lecanora subgenus Placodium. Der primitive Aufbau läßt wiederum nur den Anschluß bei der § Petrasterion zu, doch weicht die Spezies durch Pykniden, Pyknosporen, Jod-Reaktion usw. von den anderen Vertretern weit ab. Die auffälligste Eigenheit sind die stark wuchernden Pyknidengänge, die sich auf der Oberfläche in lirellenhaften, bräunlichen Linien öffnen. Eine in dieser Pyknidenanordnung recht ähnliche, in Einzelheiten und anderen Merkmalen aber abweichende Flechte aus dem Kreis der Lecideaceae aus China bestimmte MAGNUSSON (2,61) zur Aufstellung einer neuen Gattung Cladopycnidium. Offensichtlich ist die Entwicklung dieses sonst wenig bekannten Pyknidentyps mit massenhaften, kurzen Sporen eine von den xerischen Standortsbedingungen geförderte Sonderentwicklung, die in etwas abgeänderter Form ja auch bei der Gruppe der Lecanora radiosa und L. alphoplaca vorkommt.

subsect. C o n c o l o r e s Poelt, n. subsect.

Species cortice vero instructae; disci plerumque pallidi vel pallide fusci.

Typus subsectionis: Lecanora concolor Ram.

Echte Rinde meist vorhanden, Algenhüllen also nicht in die Rinde übernommen; Scheiben meist blaß bis hell- , seltener mittelbraun.

15 L. concolor Ram. Mém. Acad. R. Sci. Inst. France 6: 133 (1823); Zahlbr. Cat.Lich. Un. 5:610 (1928).

Exs. ANZI, Lich.Lang. 39 — POELT, Lich.Alp. 53 — RABENHORST, Lich.Eur. 327; 963 — ZWACKH-HOLZH. Lich.Exs. 916 (B;M)

Felshafter auf kalkarmen Silikaten der alpinen Stufe, gern an Steilflächen.

Lager entweder deutlich rosettig, bis 3 cm breit , oft zusammenschließend, oder in einzelne Schollen und Gruppen aufgelöst; Loben bis 2(-3) mm lang, mäßig breit, vorne ± abgerundet, unregelmäßig bis wulstig gewölbt, gelegentlich auch bis 2 mm breit und dann verflacht , dicht aneinander schließend. Thallusinneres eckig-rundlich bis bullat areoliert mit um 1 mm breiten Areolen. Oberfläche glatt, fast glänzend, gelegentlich grubig verunebnet, gelbgrün, selten dünn graubereift, an Fraßstellen ± schwarzblau getuscht. Ap. zerstreut oder in Menge, dicht sitzend, bis 1(-2) mm breit, oder unregelmäßig wuchernd, flach mit etwas vorstehendem, glattem bis selten gekerbtem Rand von Lagerfarbe und flacher bis stark gewölbter, ebenfalls lagerfarbener bis bräunlicher unbereifter Scheibe.

Rinde ± 30 µ, darunter eine stark verleimte Schicht aus querlaufenden Hy., die auch rings um die großen Algengruppen herumlaufen. Mark z.T. locker, dicht körnig. Gelegentlich ist eine Unterrinde aus horizontalen Hy.-strängen entwickelt. Exc., Hypoth. und Hym. schlecht zu trennen; Hym. etwa 60–70 µ, bis an den Grund gelbgrau körnig. Sp. 8–13.5/5.5–8 µ.

Lecanora concolor ist eine seltene Art, deren Verbreitung etwas Reliktisches an sich hat. In den Alpen kommt sie sehr zerstreut in alpinen Lagen der zentralen, südlichen und westlichen Silikatketten vor. Darüber hinaus ist sie z.B. aus den Pyrenäen und der Sierra Nevada bekannt.

Die Art ändert nicht sehr wesentlich ab. Sie ist von der oft mit ihr verwechselten Lecanora orbicularis sicher spezifisch verschieden, desgleichen von der noch

näher zu studierenden Lecanora diaboli.

Die Rinde zeigt bei der Art ± deutlich bereits Hyphenkegel wie bei der § Placodium; vielleicht läßt sich diese höher entwickelte Gruppe bei den Concolores anschließen.

16 L. orbicularis (Schaer.) Vain. Termesz. Füzetek 22: 286 (1899); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:492 (1928); Frey, Ber.Schweiz.Bot.Ges. 39:62 (1930).

Syn. Lecanora polytropa var. orbicularis Schaer. En. Crit.Lich.Eur.81 (1850) — Placodium concolor var angustum Arn. Verh.Zool.Bot.Ges.Wien 24:234 (1874) — Lecanora concolor var. angusta (Arn.) Jatta, Syll.Lich.Ital. 178 (1900); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:611 (1928).

Exs ARNOLD, Lich.Exs. 585; 1156a.

Nitrophiler Felshafter auf kalkarmen Silikaten der Hochalpen- und Nivalstufe, besonders in Überhängen.

Einzelpflanzen bis um 2 cm breit, selten größer, vielfach zusammenfließend, doch oft auch bei Zentrifugal-Wachstum in der Mitte absterbend, der Unterlage dicht angeheftet, kompakt, deutlich pulvinat-rosettig, ziemlich dünn. Lappen bis 1–2 mm lang, dicht gedrängt und sehr schmal (meist ± 0.3–0.5 mm), vorne gekerbt-abgerundet, konvex oder etwas abgeflacht. Thallusinneres rundlich-eckig areoliert mit um 1 mm breiten, etwas bullaten Areolen. Oberfläche glatt, fast glänzend, unbereift, bleich gelblichgrün, sehr oft ganz oder teilweise bläulich bis dunkelgrün überlaufen. Ap. fehlend bis zahlreich, dicht aufsitzend mit ziemlich schmalen, zuerst vorstehenden Rändern, dann bald hochgewölbt und biatorinisch, gleichfarbig mit dem Lager und ebenso oft dunkelgrün getuscht.

Rinde um 25 µ, durchwegs gelbgrau körnig. Mark lokker mit großen Hohlräumen; Hy. oft sehr stark verleimt. Hym. ± 50 µ hoch, obere 10 µ inspers. Sp. 6.5–11/4–6.5 µ.

Lecanora orbicularis ist eine ausgeprägt hochalpin-nivale Flechte, die in den hohen Silikatzügen der Alpen sehr verbreitet zu sein scheint, aber wenig gesammelt wurde. Sie steigt bis auf die höchsten Gipfel — so z.B. am M.Rosa (FREY, Ber.Schweiz.Bot.Ges.39:62. 1930) — und findet sich gern zusammen mit Acarospora chlorophana, Toninia conglomerata und Umbilicaria decussata. In den Nördlichen Kalkalpen kann die Art schon aus klimatischen und edaphischen Gründen nur selten vorkommen; Verf. sammelte sie ein einziges Mal: Lechtaler Alpen: Gipfel der Feuerspitze, auf Kieselkalk, ± 2800 m. Außer alpinem Material hat der Verf. je eine Probe aus den Pyrenäen

und dem Kaukasus gesehen.

Die Flechte ist eine ausgezeichnete Art, die einmal erkannt, nicht mehr verwechselt werden kann. Von der nächstverwandten Lecanora concolor unterscheidet sie sich auf den ersten Blick durch die Kleinheit aller Teile, die bald biatorinischen Apothecien sowie die häufige dunkelgrüne Verfärbung usw.

17 L. d i a b o l i Frey & Poelt, n. sp. (S. 486, Fig. 21)

Syn Placodium concolor f. elatum Arn. Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 46: 103 (1896) — Lecanora concolor f. elata (Arn.) Migula, Fl. Deutschl. Abt. 2, 12: 312 (1926); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 611 (1928).

Thallus magnus ad permagnus, percrassus, substrato dense affixus lobis brevibus, modice latis, ad apices applanatis et valde attenuatis, in centro diffracto-areolatis areolis irregulariter angulatis, planis vel bullatis, raro lobulis male evolutis munitus Superficies inaequalis, flavovirescens, rarius pruinosa; medulla crassa, cretacea. Apothecia dispersa vel aggregata, maiora, rotundata vel pressione angulata, primum emergentia demum late sessilia, discis planis ad perconvexis testaceofuscidulis et marginibus primum crassioribus demum saepe exclusis. Cortex crassus; hymenium mediocre; sporae mediocres.

Tirol. Lechtaler Alpen: Gatschkopf bei Landeck, bei etwa 2800 m, auf Mergelkalk besonders an südseitigen Stirnflächen; 8.1953, leg. POELT & SCHRÖPPEL (M: Holotypus).

Die Thalli sind groß bis sehr groß, bis 5 mm und mehr (bis um 8mm) dick, weinsteinartig-kreidig, deutlich rosettig oder seltener in einzelne Areolengruppen aufgelöst. Randloben 2–5 mm lang, mäßig breit, nach vorne schnell verdünnt sowie verflacht, dicht gedrängt und bald rissig areoliert. Thallusinneres rissig bis areoliert mit 0.5–2 mm breiten, flachen bis bullaten, unregelmäßig eckigen Areolen. Adventiv-Loben nur andeutungsweise entwickelt. Oberfläche verunebnet, aber glatt, gelbgrün, manchmal etwas bereift. Mark dick kreidig weiß. Ap. zerstreut bis gedrängt, seltener fehlend, breit aufsitzend, meist 1–3 mm breit; Scheiben anfangs flach, später wenig bis sehr stark gewölbt, hell- bis mittelockerbraun; Ränder zuerst etwas vorstehend, ziemlich breit, lagerfarbig, später oft völlig verschwindend.

Rinde ungleichmäßig, ± 70–150 µ, stark verleimt, fein gelbgrau körnig, größtenteils frei von alten Algen-

hüllen; Algen in Gruppen. Mark dicht von Konkretionen erfüllt. Hypoth. und Exc. 70–100 µ dick, alles ± stark verleimt; Hym. 60–70 µ. Sp. 8–10–12/4.5–6 µ.

Die Art kommt am Gatschkopf in den Lechtaler Alpen von etwa 2700 m bis über 2900 m vor und wurde dort schon von ARNOLD gesammelt und (l.c.) als möglicherweise neue Art angesprochen. Sie wächst zusammen mit weißlagerigen Lecidea-Arten sowie der in der Form und Dicke etwas ähnlichen Caloplaca paulii.

Weitere Fundorte:
Lechtaler Alpen. Gipfel der Feuerspitze, ± 2800 m; 1958, leg. POELT (M);
Graubünden. Schweizer Nationalpark: Val Diavolo; leg. FREY (inde nomen) — Bernina-Paß: An Felsen über dem Hospiz an Gneis, 2440 m; leg. FREY (W).

Von Lecanora concolor ist unsere neue Art gut unterschieden durch ihre Größe und Dicke, die etwas dunkler gefärbten Scheiben, die relativ weniger entwickelten Loben sowie den Standort auf kalkreicherem Gestein. Offensichtlich handelt es sich um eine reliktische Art. Bei ihrer Auffälligkeit müßte sie sonst öfter gesammelt worden sein. Am Gatschkopf findet sie sich oft zusammen mit Campanula cenisia, die dort einen ihrer östlichsten, weit vorgeschobenen Fundorte hat.

18 L. dispersoareolata (Schaer.) Lamy, Bull. Soc. Bot. France 30:370 (1883); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 620 (1928).

Syn. Parmelia muralis var. dispersoareolata Schaer. Lich.Helvet.Spicil. 9:418 (1840).

Exs. ANZI, Lich.Lang. 38 (M: pro pte; W) — ARNOLD, Lich.Exs. 988 — SCHAERER, Lich.Helvet. 333 (W).

Felshafter auf Kalkschiefern, schwach kalkhaltigen Sandsteinen usw. in der alpinen Stufe, nitrophob oder indifferent.

Lagerform und -größe wie bei kaum einer anderen Art wechselnd: Auf sehr feinkörnigem Sandstein bilden sich bis um 4 cm (und mehr) breite, allerdings nur undeutlich rosettige Lager; Randlappen dann bis um 1–2 mm lang und breit, ± eingeschnitten, flach bis wenig gewölbt, öfter wulstig gesäumt oder von wucherndem, blaugrau verfärbtem Markgewebe umgeben. Areolen des Thallusinneren ganz ähnlich, oft etwas kleiner, ± eckig areoliert. Auf Kalkschiefern entstehen meist keine zusammenhängenden Lager, sondern kleinere Areolengruppen von unregelmäßiger Umgrenzung; Lager flach bis hochgewölbt, fast glänzend, gelbgrün gefärbt und unbereift oder ± stark bereift oder weißlich bis blauschwarz gesäumt. Apothecien hervorbre-

chend, endlich sitzend, einzeln bis sehr gedrängt, rundlich bis oft unregelmäßig wuchernd, bis 2–4 mm und mehr breit, oft viel größer als die Areolen. Rand bleibend oder später zurückgedrängt, ganz bis etwas krenuliert, lagerfarbig, hie und da außenseits schwarzblau überlaufen; Scheibe flach bis hochgewölbt, mittelbraun.

Rinde dick, stark inspers, durch Hy.stränge mit dem ± lockeren Mark verbunden. Exc. unten sehr dick; Hym. ± 70 µ, obere 20 µ inspers. Sp. schmal elliptisch, 12–18 zu 4–7 µ.

Lecanora dispersoareolata gehört der alpinen bis nivalen Stufe an, fehlt den reinen Kalken und sehr kalkarmen Silikaten fast ganz, ist aber z.B. in einigen Kalkschieferzügen in den Außenketten der Zentralalpen sehr verbreitet und häufig. Ihr Optimum liegt gegenüber dem der Lecanora albula mehr in den kalkarmen Bereich verschoben.

Außerhalb der Alpen ist sie dem Verf. bekannt aus den Pyrenäen, der Sierra Nevada: Picos de Veleta; leg. SANTOS (hb.TAVARES), sowie Vorder- und Innerasien: Usbekistan, in promontorio jugi Alaiensis; leg.SCHAFEEV (M: MSK).

Die Art ist wegen ihrer großen Veränderlichkeit leicht zu verwechseln; ein gutes Erkennungsmittel bieten jedoch die hier für die gelbgrünen Placodien ungewöhnlichen langen und schmalen Sporen.

Kritik der Sektion Petrasterion

Die Gruppe nimmt innerhalb der Placodien eine zentrale Stellung ein. Von ihr lassen sich wenigstens morphologisch mehrere der anderen Sektionen ableiten. Dabei ist sie in der dargestellten Form allerdings keineswegs einheitlich.

Als primitivste Reihe lassen sich die Pseudocorticatae auffassen, die es noch nicht zu echten Rinden gebracht haben und auf die xerischen Gebirge Innerasiens sowie auf Nordamerika beschränkt sind. Da von den meisten Arten nur eine oder wenige Proben vorliegen, kann die angewandte Gliederung nur einen ersten Versuch darstellen. Angeschlossen müssen die zwei Arten L. crustacea und L. phaedrophthalma werden, die morphologisch bereits höher entwickelt sind durch die Differenzierung freier Loben, doch durch ihren Rindentyp die Verwandtschaft zur Subsektion noch erkennen lassen.

Die Subsektion Concolores umfaßt die Arten mit meist eindeutig differenzierter echter Rinde. Sie enthält For-

men der alpiden Gebirge von der Sierra Nevada und den Pyrenäen bis Innerasien. Kritisch bleiben hier vor allem einige Typen, die bereits zu Lecanora muralis sensu ampl. überzuleiten scheinen; Verf. hatte leider keine Möglichkeit, sie am Standort zu studieren.

Die neu beschriebene Lecanora hieroglyphica kann ihren Platz nur auf Vermutung hier erhalten; ihre endgültige Zugehörigkeit hängt von der Auffindung von Apothecien ab.

Innerhalb der Pseudocorticatae fällt das Überwiegen der dunkelscheibigen Arten in Nordamerika auf, während die zentralasiatischen Formen mit Ausnahme der Lecanora pachyphylla braunscheibig sind.

Es mag sich in Zukunft als nötig erweisen, die Sektion aufzulösen, doch kann dies erst nach Vorliegen weiteren, reichlichen Materials beurteilt werden.

Lecanora (Placodium) sect. Placodium (s. str.)

Thalli minores ad permagni, straminei-ochroleuci vel demum fuscescentes, interdum pruinosi, distincte lobati speciebus reductis exceptis. Lobi vel plani superficie saepe subconcava, cortice fasciculis conicis instructo, vel perconvexi plicati-inflati. Cortex solum granulis flavidis impletus. Apothecia immersa vel saepius sessilia discis plerumque fuscis. Excipulum peraltum valde conglutinatum fasciculis conicis distinctis munitum. Sporae ellipticae.

Species plerumque silicicolae.

Typus sectionis: Lecanora muralis (Schreber) Rabenh.

Thalli lobat, klein bis meist groß oder sehr groß, zumindest frisch gelbgrünlich, doch nicht selten ± stark bereift, später auch bräunend. Randloben (mit Ausnahme der reduzierten Formen) deutlich differenziert, primär ± flach mit oft ± konkaver Oberseite, nach dem Kegelrindentyp aufgebaut oder sekundär hochgewölbt nach dem Hohllobentyp. Rinde nur mit feinen gelbgrauen Körnern inspergiert. Ap. eingesenkt bis meist aufsitzend; Scheiben meistens braun. Exc. sehr tief und stark verleimt, ebenfalls meist mit deutlichen, kegeligen Fortsätzen. Sp. elliptisch. Pyknosp. vom Placodium-Typ, langfädig, meist ± gebogen.

Im folgenden Schlüssel sind die amerikanischen Formen der Lecanora-muralis-Gruppe s. str. nicht berücksichtigt, da über viele Punkte keine Klarheit gewonnen werden konnte.

1a Randloben nicht oder wenig differenziert; Areolen in ein dunkles Vorlager eingesenkt oder zumindest sehr stark schwärzlich berandet; Ap. eingesenkt Seltene Art auf Serpentin, Amphibolit usw.: . . . . . (8) laatokkaensis

1b Randloben deutlich entwickelt; Vorlager fehlt, doch sind die Areolen nicht selten schwärzlich berandet

2a Thalli sehr dünn und flach, der Unterlage wie ein Leimüberzug anhaftend, klein, aber oft zusammenfließend; Ap. o.1–1 mm breit, bleibend eingesenkt. Rumänien: . . . . . (1) configurata

2b Thalli mäßig bis sehr dick, Loben wenigstens randlich vom Substrat abgesetzt; Ap. aufsitzend oder eingesenkt: dann aber viel größer

3a Loben hochgewölbt bis drehrund, aber solid, meist unregelmäßig verunebnet, im Herbar bräunend. Arktische Meeresufer-Pflanze: . . . . . (11) straminea

3b Loben hochgewölbt bis unregelmäßig verbogen-verfaltet, hohl werdend. Große Arten xerischer Gebiete

4a Scheiben schwarz. USA : . . . (13) nevadensis

4b Scheiben lagerfarben bis ockergelbbraun. USA : . . . . . (12) cascadensis

4c Scheiben hell- bis mittelbraun. Submediterran bis mediterran-montan (auch in N- und S-Amerika?) : . . . . . (14) garovaglii

3c Loben konkav, flach oder schwach konvex

5a Lager schuppig blättrig, Schuppen nur am Grunde angeheftet, sonst völlig frei und von der Unterlage weit abstehend, ± linealisch. Atlantische Art: (10) achariana

5b Lager placodioid, Loben ± stark angewachsen, dem Substrat anliegend

6a Thalli sehr klein, in der Mitte warzig areoliert; Sp. 14–18/10–12 µ. Hydrophil; Korsika: (9) placodiella

6b Thalli mittel- bis sehr groß; Sp. meist kleiner

7a Mark Pd+ gelb. Südliche Formen

8a Lager groß bis sehr groß, zusammenhängend, gleich dick, innen grob eckig areoliert; Loben starr, oft quergebrochen; Ap. in den Areolen. Mittelmeergebiet und Vorderasien: . . (5) graeca

8b Thalli groß, stark bereift, in der Mitte stark ausgedünnt bzw. in rundliche Schollen aufgelöst; Ap. meist zwischen den Areolen. Vorderasien: . . . . . (4) palmyrensis

8c Lager mittelgroß, zentrifugal wachsend: . . . . . (2) muralis var. muralis forma

7b Mark Pd-

9a Lager innen grob areoliert und Ap. ± areolenförmig, eingesenkt bis dicht aufsitzend Silicicol (wenn auf Kalk im Mediterrangebiet vgl. L. graeca):

10a Areolen flach, ± dick wulstig schwärzlich berandet; Ap. fast immer lange eingesenkt bleibend. Mediterran: . . . . . (7) bolcana

10b Areolen dick, vielfach in panniforme Läppchen ausgewachsen, nicht oder nur schwach schwärzlich berandet; Ap. meist dicht aufsitzend. Gemäßigtes Europa: . . (6) macrocyclos

10c Lager sehr kräftig; Ap. meist aber von Anfang an sitzend. Gebirgsflechte des alpiden Systems: . . . . . (2) muralis var. dubyi

9b Thalli deutlich rosettig, innen meist nicht auffällig areoliert oder dann Ap. deutlich sitzend und nicht areolenförmig

11a Thalli kräftig, im Herbar graubraun verfärbt. Vorderasien: . . . . . (3) „riparia"

11b Thalli im Herbar grünlichgrau bleibend oder — bei Formen auf organischem Substrat — auch braunrötlich verfärbt; äußerst plastische, formenreiche und weit verbreitete Art: . . . . . (2) muralis

1 L. configurata Nyl. Flora 67:389 (1884); Zahlbr.Cat. Lich.Un. 5:612 (1928). (T)

Exs. ARNOLD, Lich.Exs. 1075 (B;M) — Fl.Exs Austro-Hungar. 2747 (M;SZ) — Krypt.Exs.Vindobon. 667 (M;SZ).

Felshafter auf kalkarmen Silikaten.

Lager 1–1,5 cm breit, deutlich rosettig, doch viel-

fach zu großen Sammellagern zusammenfließend, sehr dünn und flach, der Unterlage dicht angedrückt und angewachsen, mit bis um 1 mm langen, flachen, vorn mehrfach eingeschnittenen, mäßig breiten Randloben Thallusinneres eckig-rissig areoliert mit o.2–1 mm breiten, vielfach schwarzblau gesäumten Areolen. Farbe weißlich bis weißgelblichgrün; Oberfläche glatt bis leicht körnig. Ap. bleibend eingesenkt bis leicht hervorragend, o.1–1 mm, rundlich bis unregelmäßig eckig; Rand ganz; Scheiben flach, mittelbraun.

Thallus deutlich zweischichtig. Rinde mit Gon.-schicht ± 100 µ, Rinde nicht gut differenziert; Mark ± 70 µ; Mark und Gon.schicht dicht hyphig, Mark sehr dicht feinkörnig. Das ganze Ap. aus ± senkrechten Hy. zusammengesetzt, Gewebe schlecht unterscheidbar. Hym. 80–90 µ; Hypoth. und Exc. vergleichsweise sehr dick; Hym. stark verleimt. Sp. 9–11/5–6 µ.

„Auf Quarztrachitblöcken im Felsengerölle des Berges Straszucz oberhalb des Dorfes Mehadia", früher Ungarn, jetzt Rumänien (an den Ausläufern des Transsilvanischen Gebirges, etwa im NW von Turnu Severin gelegen). Verf. sah nur Material vom Originalfundort und kann über die weitere Verbreitung dieser gut charakterisierten Art deshalb nichts aussagen.

2 L. muralis (Schreber) Rabenh. Deutschl. Krypt. Fl. 2: 42 (1845) sensu ampl.: emend. Poelt

Sehr plastische Art, deren Gliederung äußersten Schwierigkeiten begegnet. Offensichtlich liegen mehrere konstitutionell verschiedene Typen vor — konzentriert in den Gebirgen des Mittelmeergebietes, vielleicht auch im westlichen Nordamerika — deren Formenkreise aber so stark von den weitgehenden modifikativen Schwankungsmöglichkeiten allein der typischen Varietät überdeckt werden, daß nur vergleichende Untersuchungen im Gelände Aussicht auf eine sichere Trennung zu geben scheinen. Die anatomischen Merkmale lassen hier den Bearbeiter ob ihrer Einförmigkeit völlig im Stich, und die fließenden Habitusformen zu definieren, scheint fast unmöglich. Der folgende Schlüssel vermag also nur die Haupttendenzen der Formenmannigfaltigkeit, soweit ihr nicht nur Umweltseinflüsse zugrunde zu liegen scheinen, zu demonstrieren:

1a Ap. oft zu mehreren in den Areolen, lange tief eingesenkt bleibend. Thallus flach, areoliert, Randloben so lang wie breit, also nicht strahlig. Auf Serpentin in Griechenland: var. serpentini

1b Ap. meist einzeln, schließlich fast immer verengt aufsitzend

2a Randloben sehr breit und plump; Thallus oft unregelmäßig lobig, dicklich; Ap. groß, meist um 2mm, dicht stehend oder unregelmäßig zerstreut, mit fleischfarbig-hellbräunlichen Scheiben. Auf Silikat; Ausläufer des Mittelmeergebietes: . . . . . .var. subcartilaginea

2b Randloben meist viel länger als breit, ± deutlich strahlig; Ap. hell- bis dunkelbraun

3a Thallus fast blattartig, oft stark areoliert, von der Unterlage ± leicht und wenig versehrt abhebbar, groß bis sehr groß mit großen, meist dunkelscheibigen Ap. und um 5 mm langen flachen bis konvexen Loben. Auf Silikat; Alpen und Gebirge des Mittelmeergebietes bis Innerasien: . . . . . var. dubyi

3b Thalli sehr dünn bis mäßig dick, schlecht abhebbar, mit meist ± gekerbten, lagerfarbigen bis dunkelscheibigen Ap. und flachen bis konkaven, um 2–3 mm langen Loben: . . . var. muralis

var. muralis (T)

Syn. Lichen muralis Schreber, Spic.Fl.Lips.130 (1771) — Parmelia muralis var.albopulverulenta Schaer. Lich.Helvet.Spic sect 8-12:418 (1839-42) — Lecanora muralis (Schreber) Rabh. Deutschl.Krypt.Fl. 2:42 (1845) ; Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:632 (1928) p.p. et var.albopulverulenta (Schaer.) Rabh. l.c. 43 — Squamaria alboeffigurata Anzi Cat.Lich.Sondr.46 (1860) — Squamaria saxicola var.albomarginata Nyl. Notis.Sällsk Fauna Fl.Fenn. 11: 181 (1871) — Lecanora albomarginata (Nyl.) Cromb. Mon. Lich.Brit.1:355 (1894); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:605 (1928) — Lecanora alboeffigurata (Anzi) Jatta, Syll.Lich.Ital. 178 (1900); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:604 (1928) — Lecanora albopulverulenta (Schaer.) Servit, Hedwigia 71:268 (1931); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 8:542 (1932).

Exs. ANZI, Lich.Exs.Ital 159; 161 — ANZI, Lich.Rar. Venet.30 — ANZI, Lich.Lang. 269 — ARNOLD, Lich.Monac. 461 (M;SZ); 463 (M;SZ); 466 (M;B) — BOHLER, Lich.Brit.55 — BRITZELM.Lich.Exs. 154 (B;M); 458 — CLAUD.& HARMAND, Lich.Gall.30 (B;W); 542 (B) — CUMMINGS, Dec.ed.2, 97 — Erb.Critt.Ital.ser.1, 318 — FLAGEY, Lich.Alg. 43 — Fl. Exs.Austro-Hungar.2746 (GOET;M;SZ) — FORISS, Lich.Bükk. 13 (M;SZ); 73 (H;M) — FRIES, Lich.Suec. 163 — FUNCK, Krypt.Gew.Fichtelgeb.701 (M;W) — GYELNIK. Lichenotheca 75 (B; H; M; SZ) — HARM. Lich.Loth. 444 — HEPP, Fl. Eur.899 — JATTA, Lich.Ital.Mer.70 — KÖRBER, Lich.Sel. German.157 — LEIGHTON, Lich.Brit. 81;145 — Lichenoth. Fenn.765 — MAGNUSSON, Lich.Sel.Scand.371 — MALBRANCHE, Normandie 123 — MERESCHK. Lich.Ross. 12 (W) — MERRILL,

Lich.Exs. 135 — MOUGEOT & NESTL. Stirp.Crypt. 67 — MUDD. Lich.Brit.Exs.93 (W) — OLIVIER, Lich.Orne 322 — RABENHORST, Lich.Eur. 359;674 — RÄSÄN. Lich.Fenn.Exs.63; 644; 892 (W) — ROUMEGUERE, Lich.Gall. 71;505 — SUZA, Lich. Bohemoslov.108 (W) — TREVISAN, Lich.Ven. 36 — WARTMANN, Schweiz.Krypt. 462;563 — WESTENDORP, Hb.Krypt.Belg.1318 — ZAHLBRUCKNER, Lich.Rar. 203 (H;MW).

Thalli mittel- bis sehr groß, ± dicht anliegend, primär rosettig, mit meist um 2-4 mm langen und um o.5-1.5 mm breiten, einfachen bis vielfach geteilten, flachen oder oft konkaven Loben. Lager innen wenig auffällig areoliert und in der Mehrzahl der Fälle von den dicht aufsitzenden Ap. ± bedeckt, die ausgewachsen gewöhnlich zwischen o.8 und 1.5 mm messen. Ränder wenig vorstehend bis gleich hoch, glatt bis ± gekerbt; Scheiben meist ± flach, von fast lagerfarbig zu hell- bis dunkelbraun oft am gleichen Thallus wechselnd. Grundfarbe des Lagers graulich gelbgrün, die Lobenenden mehr gelblich.

Thallusbau typisch. Hym. um 60 µ. Sp. um 8-13/3.5 bis 7 µ. P.köpfe entweder dünn und farblos oder ± bräunlich gefärbt.

Stark nitrophile Sippe auf den verschiedenartigsten Gesteinen, auf Kulmflächen wie auf Überhängen, aber auch auf Holz, selbst Rinde und gelegentlich Moose usw. übergehend.

Die Sippe vermag in den mannigfachsten Modifikationen und Maskierungen aufzutreten. Häufig stellt sich Bereifung ein, die zunächst die Lobenränder und Seitenflächen der Apotheciumberandungen ergreift; sie steht in Beziehung mit der stärkeren Kalkabsonderung auf kalkreichem Substrat und beginnt mit einem Aufrauhen oder Aufreißen der Rinde und einem quasi Hervorquellen der Masse von kleinen Körnchen, die dann als weißer Saum wirken. Sekundär geht die Ablagerung nun auf die Oberfläche über, die sie fleckweise („var. versicolor") oder vollständig („var. albopulverulenta") zu ergreifen imstande ist, so daß keine Spur der eigentlichen Lagerfarbe mehr zu erkennen bleibt. Die extremen Exemplare pflegen im allgemeinen etwas kleiner zu bleiben als die unbereiften Formen. Die geschilderte Erscheinung betrifft wie erwähnt vor allem Exemplare auf kalkführenden Gesteinen, kann aber auch bei silicicolen Stücken auftreten, ohne daß sich die Erscheinung in allen Fällen einfach ökologisch begründen ließe. Es mag sein, daß gewisse Klone zu stärkerer Kalkabsonderung neigen; systematischer Wert kommt der Bereifung aber kaum zu.

Auf Silikaten erfährt die Flechte eine andere Modifizierung, nämlich eine Förderung der Areolierung, die gerne durch eine blauschwärzliche Berandung von Loben,

Areolen und Margines unterstrichen wird („var. diffracta"). Besonders auffällig wirkt dies auf glattem Substrat, wo die wie angeleimten Thalli dünn bleiben. Grobkörniges Substrat führt dagegen zu einer stärkeren Ablösung der Flechten, die sich dadurch dem modifizierenden Einfluß der Unterlage etwas entziehen. Nicht verwechseln mit der mod. diffracta wolle man die mediterrane Lecanora bolcana, die in den Herbarien allgemein unter dem besagten Varietätsnamen zu finden ist.

Die beiden Hauptmodifikationsrichtungen können u.U. auch gekoppelt oder mit anderen, genauso fließend ineinander übergehenden, exogen bedingten Habitusveränderungen begleitet sein, die im einzelnen nicht analysiert werden können.

Große Plastizität pflegt im allgemeinen ein Hinweis auf erhebliche Konkurrenzkraft und dementsprechend weite Verbreitung zu sein. In der Tat dürfte kaum ein Placodium sensu ampl. ein so weites Areal erobert haben wie Lecanora muralis var. muralis. Zu fehlen scheint die Sippe nur in den hocharktischen, nivalen und Tropen-Gegenden. Sie steigt bis weit in die hochalpine Stufe, hat Grönland erreicht und dringt tief in die Wüsten ein. Das große Waldgebiet der Nördlichen Gemäßigten Zone hat sie sich als halbruderaler Apophyt im Gefolge des Menschen erwandert. Sie dürfte von einer silicicolen mediterranen Sippe abstammen und konnte sich wohl vermöge ihrer gesteigerten Nitrophilie an die verschiedenartigsten Substrate anpassen, nicht ohne jeweils in verschiedener Maske aufzutreten.

var. d u b y i (Müller Arg.) Poelt, n. comb. (T)

Syn. Lecanora dubyi Müller Arg. Bull. Soc. Hallerienne 1853: 36 (1853); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 621 (1928).

Die Sippe weicht in typischen Formen vor allem durch ihre Stärke weit von der var. muralis ab und wurde dementsprechend oft als Lecanora garovaglii bestimmt, der sie in der Blattflechtenähnlichkeit gleichen kann. Die Loben sind gewöhnlich auch mehr konvex als flach, dabei aber solid, biegen sich vorne gern etwas ein, zählen durchschnittlich um 5 mm (-1 cm) an Länge und sind dabei gewöhnlich ziemlich oft geteilt. Das Lagerinnere ist gern grob areoliert, die Areolen schwärzlich gesäumt. Bereifung fehlt meistens. Die Apothecien werden ziemlich groß, sind meist ganzrandig und dunkelscheibig. Die anatomischen Charaktere entsprechen der var. muralis.

Alpen. Arlberg: Galtür; leg. LANGE (M) — Gurktaler Alpen: Gregerlenock, 1920 m; leg. SCHITTENGRUBER (M) — Ötztaler Alpen: mehrfach um Gurgl und Vent; leg. ARNOLD (M); leg. MÜLLER (M); leg. POELT (M) — Ortler: Unterh. des Wormser Joches, ± 2300 m; leg. POELT (M) — Dolomiten:

Raschötz bei St.Ulrich—Gröden; leg.ARNOLD (M) — Graubünden: Engadin; leg.? (M) — Wallis: Gornergrat. ± 3000 m; leg.DEGELIUS (DE) — Savoyen: Chalet de la Seigne; leg.MÜLLER Arg. (M: Isotypus) — vielfach in der Umgebung von Col du Lautaret und Col du Galibier; leg.CLAUZADE, FREY, KOFLER, POELT (M);

Sierra Nevada Mehrfach an der Sierra-Straße zwischen 2300 u.2500 m; leg DEGELIUS (DE), DOPPELBAUR & POELT (M);

Griechenland. Hymettos bei Athen, ± 700 m; leg POELT (M);

Usbekistan: In promontorio jugi Alaiensis; leg SCHAFEEV (MSK ; M: mehrere Proben).

Der Münchner Isotypus der Lecanora dubyi ist gerade ein etwas untypisches Stück, etwa der mod. diffracta bei var. muralis entsprechend; er scheint aber doch der Formserie anzugehören, die vielleicht einmal wieder als gute Art abgetrennt werden kann. Ob die manchmal ähnlichen Formen der Arktis (besonders in KO liegende) hierher gehören oder nur das Ergebnis von Stickstoffhypertrophie sind, konnte an den meist fragmentarischen Proben, die dem Verf. vorlagen, nicht entschieden werden.

Vom Col du Lautaret sah der Verf. auch Parallelformen zur mod. albomarginata der var. muralis.

var. s u b c a r t i l a g i n e a [Mass. n.nud.] Poelt, n. var.

Syn. Squamaria saxicola var. subcartilaginea Mass. ex Anzi, Lich.Exs.Ital.no. 160, n.nud.

Thalli maiores, non distincte radiantes, subcrassi sed arcte affixi lobis typo multo latioribus, isodiametricis. Apothecia maiora discis ut videtur semper carneo-fuscis.

Italien. Ad saxa trachytica prov.Veronensis; leg.MASS. in ANZI, Lich.Exs.Ital.160 als Squamaria saxicola var. subcartilaginea (M: Typus) — Frankreich. Vire; leg.PELVET (M: drei größere Proben) — Umgebung der Montdores; leg.LAMY (M).

Die dicklichen, aber eng anliegenden Thalli wachsen oft unregelmäßig; ihre Randloben sind eher breiter als lang, so daß der Flechte der radiate Habitus der var. muralis abgeht. Die Apothecien können gedrängt oder zerstreut stehen, sind im Durchschnitt größer als bei der Typus-Varietät (um 1.5–2.5 gegen 1–1.5 mm), ganzrandig und vor allem durch die hell fleischfarben-bräunliche Färbung der flachen Scheiben ausgezeichnet. Die übrigen Merkmale hat die dem Verf. bislang nicht bereift bekann-

te Sippe mit dem Typ gemein. Vorkommen auf Silikaten (Gneis, Basalt, Trachyt usw.).

Die Varietät weicht im Aussehen erheblich von der var. muralis ab, und es ist schlecht vorstellbar, daß es sich um Modifikationen handeln sollte.

var. s e r p e n t i n i Poelt, n.var.

Differt a varietate typica lobis brevibus isodiametricis et apotheciis minoribus diu immersis et non raro binis vel ternis in areolis. Thallus dense affixus, subtilius areolatus.

Griechenland. Attika: Auf Serpentin eines Felskopfes unweit Kap Sounion; 4.1954, leg. POELT (M).

Die Sippe ist, ähnlich wie die letztbehandelte, stärkere var. subcartilaginea, durch die etwa isodiametrischen, um 1-2 mm langen und breiten, flachen Loben ausgezeichnet wie durch ihre ziemlich kleinen (bis um 0.5 mm), fast völlig eingesenkt bleibenden Apothecien, die oft zu mehreren in den Areolen stehen. Der Typus zeigt eine ziemlich helle, matte Lagerfarbe; die Lobenenden sind ziemlich breit getuscht.

Weitere Aufsammlungen müssen den Wert der allerdings recht abweichenden Form erweisen. In den vielen hundert Proben aus Mitteleuropa, die Verf. durchgesehen hat, fand sich nichts Vergleichbares.

Es ist sehr wohl möglich, daß sich in dem Formenchaos der Lecanora muralis noch weitere konstitutionell verschiedene Einheiten verbergen. Die relativ zierliche Lecanora alboeffigurata könnte dem ANZIschen Exsikkat und seiner Beschreibung nach eine solche sein, ist aber vorläufig mit keinem einzigen Merkmal auch nur einigermaßen sicher zu trennen. Auffällig bleibt die Tatsache, daß das Münchener Exemplar des genannten Exsikkates im Mark wie alle übrigen Formen der Art Pd- reagiert, während das ganz ähnliche Stück aus dem Wiener Herbar Pd+ gelb zeigt.

Im ganzen bleibt der Eindruck eines zusammenhängenden, aber doch schon zum Teil aufgespaltenen Formenkreises mediterraner (-asiatischer) Silikatflechten, aus dem sich als vielleicht junger Typ die hochnitrophile var. muralis abgespalten hat, die sich als zwar modifikabler, aber genetisch doch recht einheitlicher Typ vermöge ihrer aus der hohen Nitrophilie resultierenden Anpassungsfähigkeit alle möglichen Unterlagen und Klimate erobern

konnte. Der unternommene Versuch, die Formen des weiteren Mittelmeergebietes zu gliedern, kann aber nicht mehr als ein unsicheres Vortasten sein.

Völlig im Dunklen bleibt die Systematik der amerikanischen Sippen; zweifellos kommen dort einige eigene Arten vor, so wohl Lecanora semitensis Tuck. Doch war es dem Verf. anhand des geringen Materials nicht möglich, eine Klarstellung auch nur zu versuchen. Offensichtlich tritt aber Lecanora muralis var. muralis auch in Nordamerika auf.

3 L. riparia auct.: Steiner, Ann. Naturh. Hofmus. Wien 34:48 (1927) quoad pl.cit.; Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 655 (1928) — non quoad basion.cit. ab Steiner (l.c.): Placodium saxicolum f. riparium Flotow, Jber.Schles.Ges. Vaterl.Kultur 27:119 (1849).

Die zitierte schlesische Form FLOTOWs ist aller Wahrscheinlichkeit nach nichts als eine von der hohen Feuchtigkeit des Standorts („riparia") veränderte Lecanora muralis, die demnach keinerlei systematischen Wert beanspruchen kann. STEINERs Kombination (l.c.) wird von keiner Beschreibung begleitet; die Art muß auf die FLOTOWschen Pflanzen bezogen werden, obwohl STEINERs Proben damit offensichtlich nichts zu tun haben.

Die STEINERsche so bezeichnete Flechte liegt in einer ganzen Anzahl von Proben aus Vorderasien in den Herbarien W und SZ vor, über deren Bewertung allerdings noch keine Klarheit gewonnen werden konnte. Es handelt sich um der Lecanora muralis ähnliche Pflanzen, die besonders deren var. dubyi nahe kommen, aber durch ihre Färbung, im Herbar ein stumpfes Graubraun, ziemlich differieren. Die Sippe bedarf genauer Standortsbeobachtung. Es empfiehlt sich bis dahin nicht, einen neuen Namen zu kreieren.

Mit diesem Typ nicht verwechselt werden sollten auf Holz u.ä. gewachsene Pflanzen der Lecanora muralis var. muralis, die offensichtlich unter irgendeinem chemischen Einfluß eine rötlichbraune Färbung angenommen haben, sonst aber kaum abweichen.

Ebenfalls nicht identisch ist Squamaria muralis var. brunneola Mereschk. (Lich.Ross.Exs.14) von der Halbinsel Krim, die zwar auch durch ihre graubräunliche Tönung abweicht, in der Größe aber der Lecanora muralis var. muralis gleichkommt. Verf. sah nur eine Probe (W).

4 L. palmyrensis Magn. in Santess. Arkiv Bot. 30B (5): 3 (1942). (T)

Felshafter auf kalkarmem Gestein.

Typus aus einem einzigen, gegen 4 cm breiten, nicht vollständigen Thallus bestehend, der Unterlage dicht anliegend, randlich besetzt mit um 2 mm langen, unregelmäßig breiten, unregelmäßig gelagerten und sich gelegentlich überlappenden, dünnen und flachen, bis in der Mitte konkaven, vorn abgerundeten Lappen. Thallusinneres aufgelöst in ± dicht stehende, rundliche oder unregelmäßige, verflachte, warzenförmige Areolen von o 3-1 mm Breite. Oberfläche weißlich, ± mehlig, nur an den Lappen dringt die gelbgrüne Lagerfarbe etwas durch; Lappenenden oft blauschwarz getuscht. Ap. ziemlich zahlreich, zerstreut bis gedrängt, bis um 1 mm breit, zwischen den meist viel kleineren Areolen sitzend, unregelmäßig rundlich, mit bald steil zurückgedrängtem, ± gekerbtem Lagerrand, etwas vorstehendem Eigenrand und ± flacher, brauner bis schwärzlich verfärbter Scheibe.

Thallusbau typisch für die Gruppe; mit breiten, kegeligen Bündeln. Gon.schicht um 70 µ. Mark wolkig inspers. Hym. ± 60 µ, davon etwa 30 µ feinkörnig inspers. Exc. mit Fortsätzen in das Mark, dichthyphig. P. schwach kopfig. Sp. 9.5-13/3-6 µ. Pyknosp. 25-30/o.5 µ (Verf.: 15-18/o.5 µ). Mark Pd+ gelb.

Die bislang nur aus Syrien (Wüste Palmyr: am Fuße des Djebel el Abiad, im Wadi 15 km nw der Quelle Ain el Beida, ca. 500 m; leg. SAMUELSSON - S) und Anatolien (Cubuk baraji bei Ankara; leg. H.& E. WALTER - M) bekannte Art gehört eindeutig zur Muralis-Gruppe. Von der ebenfalls im Mark Pd+ gelb reagierenden Lecanora graeca unterscheidet sie sich durch das viel dünnere, in der Mitte in warzige Areolen aufgelöste, dick weiß-bereifte Lager sowie andere Apothecien; L. muralis „var. alboeffigurata" scheint durch ihre viel kleineren Rosetten verschieden, doch benötigen alle diese Arten noch ein eingehendes Studium. Nach der Modifikationsbreite von L. muralis zu urteilen, könnte es sich bei parallelem Verhalten auch um eine Extremform von Lecanora graeca handeln.

5 L. graeca Steiner, Verh. Zool. Bot. Ges. Wien 69: 80 (1919); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:624 (1928). (T)

Exs. FLAGEY, Lich.Alg. 42.

Felshafter auf kalkhaltigem Gestein.

Thalli groß bis sehr groß, ziemlich dick, randlich besetzt mit 2-3 (-5) mm langen, mäßig breiten, ± geteilten, konkaven bis konvexen, ± quergebrochenen, vorn gern

verdünnten oder eingebogenen, oft blauschwärzlich gesäumten Loben. Thallusinneres meist durchwegs rissig areoliert mit 0.5–2 mm breiten, flachen bis unregelmäßig verbogenen, selten bullaten, eckigen, gerne schwärzlich berandeten Areolen, die gelegentlich schwach übereinender greifen können. Oberfläche glatt, fast glänzend weißlich- bis gelblichgrün, manchmal mit bräunlichem Ton, reiflos oder körnig ± bereift; manchmal sind die Lappen von einem äußeren schwärzlichen und einem inneren weißen Rand gesäumt. Ap. fehlend oder zerstreut oder seltener gedrängt, lang eingesenkt bleibend, unregelmäßig rundlich, mit wenig vorstehenden bis zurückgedrängten, gern schwärzlich gesäumten Rändern und flachen bis ± gewölbten, hell- bis dunkelbraunen Scheiben.

Rinde sehr ungleich dick, 15–50 μ. Mark stark inkrustiert. Ap.rinde sehr dick: um 60–80 μ. Hym. ± 60 μ, davon 25 μ inspers. Sp. 9–13/5–8 μ. Mark Pd+ gelb, K+ rot oder K-.

Lecanora graeca ist dem Verf. bisher von verschiedenen Fundorten, besonders im östlichen Mittelmeergebiet, bekannt geworden. Häufiger scheint die K- Pd+ -Form zu sein, die aus Algier, Dalmatien, Griechenland, der Türkei und dem Irak vorliegt. Die K-pos.- Form wird von STEINER (l.c.) aus den griechischen Landschaften Phokis und Argolis angegeben. Verf. fand sie in Athen auf dem Rücken des Lykabettos, auf dem Hymettos sowie bei Mykene.

Die Art ist in normal ausgebildeten Formen schon habituell gut erkennbar, einmal an ihren vorn oft stark verdünnten bis eingebogenen, vor allem fast stets quergebrochenen Loben, dann an der nicht seltenen Bereifung des innen stark areolierten Lagers. Mitunter gleicht sie L. bolcana, wächst aber auf Kalk, ist in den meisten Fällen auch durch die Pd-Reaktion zu unterscheiden. Mit L. muralis kommt sie gelegentlich zusammen vor.

Es scheint nicht unmöglich, daß die Art auch mit Pd nicht reagierende Formen enthält; deren Trennung von Lecanora bolcana dürfte dann schwierig sein, da in den Wüstengebieten mitunter auch die ökologischen Schranken zwischen Kalk- und Silikatpflanzen fließen.

6 L. macrocyclos (Magn.) Degel. Bot. Not. 1932: 288 (1932)

Syn. Lecanora muralis var. macrocyclos Magn. Bot. Not. 1929: 115 (1929); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 8: 545 (1932) — Squamaria compacta var. macrocyclos (Magn.) Gyelnik in Köfarago & Gyelnik, Lichenotheca no. 73.

Exs. GYELNIK, Lichenotheca 73 (M; MW; SZ) — MAGNUSSON, Lich. Sel. Scand. 48 (SZ).

Felshafter auf kalkarmem Silikatgestein, anscheinend ziemlich nitrophil.

Thalli rundlich, bis um 2 dm breit (in den Herbarien meist nur in Fragmenten vertreten), dicht anliegend, ziemlich dick (1–2 mm), randlich besetzt mit bis 5(-10) mm langen, meist schmalen, stark (oft fiedrig) geteilten, gelegentlich übereinander wachsenden, flachen bis mäßig gewölbten Lappen. Thallusinneres plattig areoliert-kleinlappig; Areolen ± eckig, hie und da blauschwarz berandet, flach, um 1–2 mm breit, oder ausgewachsen in ± zahlreiche, oft panniforme, kleine, regellos durcheinander stehende, schmale Loben von ±0.5 mm Breite. Oberfläche glatt, oft fast glänzend, gelblichgrün, in der Mitte oft dunkler getönt mit Ausnahme der Lobenspitzen. Ap. häufig fehlend, meist zerstreut, selten gedrängt, fast innat bis dicht aufsitzend, meist ziemlich groß, aber von unregelmäßigem Umriß, mit schwach vorstehenden bis gleich hohen, unregelmäßigen, lagerfarbigen, oft ± glänzenden Rändern und flachen bis wenig gewölbten, braunen Scheiben.

Rinde typisch. Mark locker bis sehr locker. Unterrinde bräunlich, typisch. Ap.rinde ähnlich dem Thallus; Exc. unten sehr tief (bis 300 µ). Hym. 60-80 µ, 25-35 µ inspers. Sp. 9–12/5–6 µ.

Die Verbreitung der Art ist noch recht wenig bekannt. Verf. hat bislang nur Material aus Skandinavien sowie Ungarn gesehen. In Mittelschweden scheint sie streckenweise recht häufig und kommt auf Findlingsblökken auf freiem Felde nicht selten zusammen mit der verwandten Lecanora muralis vor. Sicher ist anzunehmen, daß die Art auch in Mitteleuropa anzutreffen ist. Möglicherweise gehören auch vom Verf. in Spanien gesammelte Proben hierher.

Lecanora macrocyclos ist von L. muralis vor allem durch den dickplattig areolierten Thallus sowie die Tendenz zur Bildung von Adventivlobuli verschieden; der Habitus sowie die seltenere Apothecienbildung stehen in Korrelation dazu. Die Beschränkung auf Silikate, damit das Fehlen von Bereifung (ob immer?) ergibt eine ökologische Differenz. Nahe verwandt und in manchen Formen schwierig zu trennen ist die mediterrane Lecanora bolcana, die allerdings mehr areoliert bleibt mit fast stets dunkelgesäumten, flachen Areolen und dann durch ihre noch mehr eingesenkten Apothecien ausgezeichnet ist.

7 L. b o l c a n a (Pollin.) Poelt, n. comb. (T)

Syn. Lecidea bolcana Pollin. Giorn.Fis.Chim.Stor. Nat.Pavia 9:178 (1816) - non vidi! — Lecanora muralis var. diffracta Rabenh. in Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:639 (1928) pro pte.

Exs. FLAGEY, Lich.Alg. 44(W: p.p.) — MASS. Lich. Ital.360 — MERESCHK. Lich.Ross. 13 (W).

Felshafter auf kalkarmen Silikaten, wohl schwach nitrophil.

Thalli selten rosettig, meist zu oft 1–2 dm breiten Flächen zusammenfließend, randlich besetzt mit bis um 5 mm langen, mehrfach, oft fiedrig geteilten, flachen bis — bei gedrängtem Wachstum — gewölbten, oft schwärzlich berandeten Lappen. Thallusinneres fast durchweg rissig areoliert mit ± flachen, o.5–1.5 mm breiten, unregelmäßig eckigen, meist ± dick wulstig gesäumten Areolen, die gelegentlich in kürzere, oft geteilte, gern auch schwärzlich berandete Adventivlobuli auswachsen. Oberfläche glatt, gelblich-, bräunlich- bis dunkelgrün, selten bereift. Ap. fehlend, sehr zerstreut, selten gedrängt, bis um 2 mm breit, meist lange ± eingesenkt bleibend, gewöhnlich von unregelmäßig-eckigem, areolen-ähnlichem Umriß mit später meist bogigen, wenig vorstehenden bis zurückgedrängten, meistens schwärzlich gesäumten Rändern und flachen bis ± gewölbten, fleischfarbig-braunen bis dunkelbraunen Scheiben.

Rinde ungleich dick, um 25 µ, mit sehr stark verleimten Fortsätzen. Mark dicht bis mäßig locker. Ap. sehr tief, besonders das Exc. mit Fortsätzen; Hyp. stark grobkörnig. Hym. 60–70 µ. Sp. 10–14/5–6 µ.

Die Art gehört ganz dem Mittelmeergebiet an und scheint von Portugal über die nördlichen wie südlichen Randgebiete der Mediterraneis sowie die Inseln hinweg bis nach Vorderasien hinein verbreitet zu sein; die Nordgrenze dürfte durch das südlichste Frankreich und Norditalien verlaufen. Auf der Balkanhalbinsel liegen die nördlichsten Fundorte abseits des Meeres in Montenegro, Serbien und Bulgarien, wo die Art bis gegen 2000 m steigt (SZATALA). Weiter östlich erscheint Lecanora bolcana auf der Krim und in Vorderasien. Die Art kommt nicht selten auch an recht schattigen Standorten vor. Auf der griechischen Insel Aegina sammelte der Verf. Exemplare, die durchwegs mißfarben schwärzlich verfärbt waren.

Lecanora bolcana ist der nördlichen L. macrocyclos nächst verwandt, von der sie sich durch ihren meist einfach areolierten Thallus mit fast durchweg schwärzlich gesäumten Areolen unterscheidet. Auch ist die stets mit wirren Adventivläppchen ausgestattete L. macrocyclos gewöhnlich dicker.

Die Art wird gewöhnlich unter der Bezeichnung „var. diffracta" von Lecanora muralis geführt; zu diesem Namen vgl. MAGNUSSON, Bot.Not. 1929:117 (1929). Die mitteleuropäischen, unter dieser Bezeichnung geführten Typen stellen dagegen nichts als eine reiflose, areoliert-zerbro-

chene und gelegentlich auch schwärzlich berandete Modifikation von Lecanora muralis dar, die sich von L. bolcana (und L. macrocyclos) durch anderen Thallusbau und die ± zentrische Anordnung der aufsitzenden Apothecien leicht unterscheidet.

8 L. laatokkaensis (Räs.) Poelt, n.comb.

Syn. Lecanora muralis var. lovcenensis Servit, Hedwigia 71:268 (1931) — Parmularia laatokkaensis Räs. Ann. Bot.Soc.Vanamo 12(1):63 (1939) — Lecanora muralis var. areolata auct.: Steiner, Ann.Naturh.Mus.Wien 34:47 (1921) non Leight. Lich.Exs.81 nec Leight. ex Mudd. Man.Brit. Lich.129 (1861) — Lecanora degener Poelt in sched.

Exs. FLAGEY, Lich.Alg. 44 p.p. (W) — Lich.Fenn.Exs. 577 (H).

Felshafter auf silikatischem Gestein, gern auf Serpentin, Amphibolit u.dgl.

Lager klein bis mittelgroß, oft zusammenfließend, meist von einem dunklen, dünnen Vorlager umgeben, durchwegs tief areoliert mit meist gedrängten, seltener zerstreuten, dünnen bis dicken, o.1–1.5(–2)mm breiten, flachen Areolen von rundlichem bis unregelmäßig-eckigem Umriß, die randlich gerne schwärzlich gesäumt sind. Randloben höchstens sehr schwach effiguriert, auch an den Spitzen schwärzlich eingefaßt. Oberfläche gelbgrünlich, sehr selten bereift. Ap. einzeln oder bis zu 3 in die Areolen eingesenkt bis wenig vorstehend, rundlich-eckig, bis um 1.5 mm breit, mit mäßig dickem, gleich hohem, ganzem Rand und mittelbrauner, ebener bis wenig gewölbter Scheibe.

Thalli auch anatomisch etwas reduziert, mit verschieden dicker, wenig abgesetzter, aber häufig mit Algenhüllen versehener Rinde, die mit dem Mark durch schmale Stränge verbunden sein kann. Mark ziemlich dicht, mittelfeinkörnig. Vielfach ist der Thallus fast durchgehend aus senkrecht verlaufenden Hy. aufgebaut. Ap. typisch, mit dickem, durch Fortsätze ausgezeichnetem Exc., niedrigem Hypoth. und um 60–80 µ hohem Hym., dessen obere 10–15 µ braunkörnig inspergiert sind. P. ± verzweigt. Sp. 9–14 zu 4.5–7 µ.

Die gut umschriebene Art zeigt vorderhand ein recht eigenartiges Verbreitungsbild. Auf der einen Seite ist sie von mehreren Orten in Ladoga-Karelien (früher finnisch, jetzt russisch) sowie Mittel-Finnland bekannt geworden, auf der anderen hat sie eine Reihe sehr zerstreuter Fundorte im Mittelmeergebiet und in den Alpen sowie in Südost-Europa. Es wären zu nennen: Rumänien, Burg Solymos bei Radna a.d. Maros; 1872, leg.LOJKA no. 1620 (M) — Montenegro: Lovcen, 1300m; leg.SERVIT als

„var. lovcenensis" (MN) — Griechenland: Hymettos bei Athen; leg. POELT (M) — Ost-Kreta; leg. STURANY (W) — Kurdistan: Cataonischer Taurus, zwischen Malatjy und Kjachta, ca. 1900 m; leg. HANDEL-MAZZETTI (W) — Ägäis: Hagios Kyricos; leg. RECHINGER (SZ) — Italien: Ligurischer Apennin, M. Princera nördl. des Cisa-Passes; leg. POELT (M) — Frankreich: Dept. Hautes-Alpes, Schrofen über dem Col du Lautaret, gegen 2200 m; leg. CLAUZADE & POELT (M) — Südtirol: Seiseralpe - Castelruth; leg. KERNSTOCK (W).

Die mediterranen Exemplare pflegen gewöhnlich schwächer zu sein als die finnischen und alpinen, doch finden sich alle Übergänge. Manchmal erweckt die Art den Eindruck, als sei sie zu parasitischem Leben befähigt.

9 L. placodiella Zschacke, Verh. Bot. Ver. Brandenburg 69:18 (1927); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:509 (1928)

Auf feuchten Steinen in einem Bache.

Thalli kreisförmig, 0.5–1 cm breit, also sehr klein, ± zusammenfließend, in der Mitte warzig areoliert, bräunlich gelbgrün, randlich effigurat, etwas heller gefärbt. Ap. adnat, 0.4–0.6 mm breit. Hym. oben rotbraun gefärbt, von einer Gallertschicht bedeckt. P. kopfig verdickt. Sp. 14–18/10–12 µ. Eine richtige Rinde ist nicht entwikkelt; die zerstreuten Algen reichen bis fast an die Oberfläche.

Korsika: bei Pigna; leg. ZSCHACKE.

Ohne Kenntnis des wohl zu Verlust gegangenen Originals läßt sich wegen der spärlichen Beschreibung nicht viel über die Flechte aussagen. Es dürfte sich um eine reduzierte Form aus dem mediterranen Kreis mit Lecanora bolcana verwandter Silikatbewohner mit areolierten Thalluszentren handeln. „Die Flechte sieht einer zierlichen L. saxicola ähnlich, doch ist ihr Thallus gleichförmig krustig, die Felderchen sind warzig verunebnet und schwarz punktiert".

10 L. achariana A. L. Sm. Monogr. Brit. Lich. 1:261 (1918)

Syn. Lichen cartilagineus Westr. Kgl. Vetensk. Akad. Handl. 1791:307 (1791), n. illeg.: non With. Bot. Arr. Brit Pl. 2:708 (1776) — Lecanora cartilaginea (Westr.) Ach. Lichenogr. Un. 415 (1810); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:608 (1928)

Exs. ARNOLD, Lich. Exs. 1037 (B; M) — HARMAND, Lich. Loth. 443 (W) — HEPP, Fl. Eur. 59 — Krypt. Exs. Vindobon. 2569; 2569 b — Lich. Fenn. Exs. 65; 206 (W) — Lichenotheca Fenn. 619 — LOJKA, Lich. Univ. 125 — MALME, Lich. Suec.

Exs: 209 — MOUG.& NESTL. Stirp.Crypt. 1050 — NORRLIN & NYLANDER, Hb.Lich.Fenn.65 (H) — ROUMEGUERE, Lich. Gall. 290 — SOMMERFELT, Pl.Crypt.Norv.67 (W) — STENHAMMAR, Lich.Suec. 44. (W).

Subatlantischer Felshafter auf kalkarmen Silikaten, gern an Sickerwasserflächen, nicht oder schwach nitrophil.

Lager unregelmäßig rosettig, oft zusammenfließend, dachziegelig s c h u p p i g - b l ä t t r i g , die ± l i n e a l i s c h e n flachen Lappen 1-2 mm breit, weißlichgrün bis hell gelblichgrün, selten bereift. Ap. meist zerstreut, verengt sitzend bis gestielt, um 1-2(-3) mm breit; Rand meist stark hervorragend, meist ganz, eingebogen; Scheiben hellbraun, ± flach.

Rinde sehr dünn; Mark schwach inkrustiert, locker. Hym. ± 60 µ, obere 20 µ mit sehr feinkörnigem, braunem Epith. Sp. 10–15/4–6 µ.

Die Art ist innerhalb Europas auf die atlantischen Gebiete des Nordens und Westens beschränkt; sie scheint im westlichen Skandinavien, aber auch an der schwedischen Ostküste sehr häufig zu sein; auf den Britischen Inseln selten, kehrt sie in einigen weiter südlich gelegenen atlantischen Gebirgen wieder, so in den Vogesen und in Nordportugal. Andere z.T. weit aus dem Binnenland stammende Angaben sind sehr zweifelhaft. Im Herbar LETTAU (B) liegt eine Probe aus ZWACKHs Herbar: „Baden" leg.A.BRAUN.

11 L. straminea (Wahlenb.) Ach. Lichenogr. Univ. 432 (1810); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:661 (1928).

Syn. Parmelia straminea Wahlenb. in Ach. Meth.Lich. Suppl.47 (1803).

Exs. FRIES, Lich.Scand.7 — Krypt.Exs.Vindobon. 2459 — MAGNUSSON, Lich.Sel.Scand.175.

Hochnitrophiler Felshafter auf Silikat an den arktischen Küsten.

Thalli mittelgroß bis groß, oft zusammenfließend, deutlich rosettig, fest angewachsen, sehr dick; Randlappen bis 3-4 mm lang, schmal und hochgewölbt, mit gelbgrünlicher bis bräunlicher, glätter bis meist feinwarziger Oberfläche. Thallusinneres unregelmäßig areoliert, mit hohen, bucklig-warzigen Areolen. Ap. sehr zerstreut bis gedrängt, verengt sitzend bis fast gestielt, bis 2-3 mm breit; Rand vielfach eingebogen und unregelmäßig gekerbt; Scheiben konkav bis flach, dunkelbraun.

Die Rinde ist sehr unregelmäßig aus mäßig verleimten, senkrechten Hy. aufgebaut, die in dicken Bündeln tief in die Algenschicht vorspringen. Mark mäßig locker; Hy. wenig verleimt. Hym. ± 120 µ, obere 10 µ braun. Hyp. und Exc. sehr dick. Sp. 8–11(-13.5)/4.5-6.5 µ.

Lecanora straminea ist eine rein arktische, marine Pflanze, in Europa auf die Küsten des Eismeeres beschränkt, wo sie noch in den Finmarken häufig aufzutreten scheint. Sie besiedelt hier die Vogelfelsen zusammen mit Buellia coniops, Caloplaca verruculifera u.a. und muß als die stärkst ornithokoprophile Flechte dieser Gegend gelten (DEGELIUS 2,282). Auffällig ist der gleichartige Rindenbau auch bei der systematisch sehr entfernten genannten Caloplaca-Art, der den Arten offensichtlich durch die extremen Umweltsverhältnisse aufgeprägt wurde.

12 L. cascadensis Magn. Ann. Crypt. Exot. 5:24 (1933). (T)

Felshafter auf kalkarmen Silikaten, z.B. Lava.

Thalli anscheinend groß, randlich mit bis um 8 mm langen Lappen, in der Mitte lappig areoliert mit wulstigen, verbogenen Loben. Ap. zerstreut bis gedrängt, verengt sitzend, bis gegen 2 mm breit mit zuerst vorstehenden, dann gleich hohen, mäßig dicken, ganzen bis gekerbten Rändern und flachen bis schwach gewölbten, lagerfarbig-mittelockerbraunen bis grau verfärbten Scheiben.

Rinde um 25 µ, stark verleimt, Zellen mit Fettropfen. Gon.schicht durch schmale Bündel stark aufgespalten. Mark sehr locker. Hym. und Hypoth. 70-80 µ; P. vorne kaum verdickt; Epith, inspers, dünnkörnig. Sp. 9-11/5-7 µ. Pyknosp. 4-6/o.8 µ (Nach MAGNUSSON l.c.).

USA. Washington: Cascade Mts., upper Naches River Region; 5.1931, leg.GRANT — Nevada: in Northwest, 8.1935; leg.SIPE.

Die Art ist sehr ähnlich der europäischen Lecanora garovaglii, doch anscheinend durch die helleren Scheiben zu unterscheiden. Den von MAGNUSSON angegebenen Unterschied in der Länge der Pyknosporen konnte Verf nicht bestätigen. In mehreren wie Pyknidien aussehenden, schwärzlichen Gebilden fänden sich sehr kleine Gruppen ascogener Hyphen mit jungen Schläuchen, aber keine Pyknidengewebe.

Eine endgültige Klärung des Artwertes dürfte sich erst anhand reichlicheren Materials herbeiführen lassen.

13 L. nevadensis Magn. Medd. Göteb. Bot: Trädg. 13: 245 (1939). (T)

Felshafter auf kalkarmem Gestein, anscheinend etwas nitrophil.

Das Typus-Exemplar gleicht sehr Lecanora garovaglii, die Loben sind ziemlich kurz, randlich schwarzblau getuscht. Die zerstreuten bis gedrängten Ap. sitzen verengt

auf; die mäßig dicken, anfangs vorstehenden, dann gleich hohen Ränder sind lagerfarbig und glatt; die flachen bis wenig gewölbten Scheiben mattschwarz.

Rinde 40–50 µ, stark verleimt. Hym. ± 60 µ; P. bis 5 µ kopfig dick, oben ± grünschwärzlich gefärbt. Epith. nicht inspers, aufliegend, grob körnig. Sp. 10–12/5–7 µ.

Verf. sah bislang einzig das Original: Northwestern Nevada; 8.1935, leg.SIPE (MN). Die Art ist mit Xanthoria elegans und Physcia sp. vergesellschaftet; dem Aussehen der Pflanzen nach wuchs sie an einer xerischen Örtlichkeit.

14 L. garovaglii (Körber) Zahlbr. Ann. Naturh. Hofmus. Wien 15:208 (1900); Cat.Lich.Un. 5:623 (1928).

Syn. Placodium garovaglii Körber, Parerg.Lich.54 (1859).

Exs. ANZI, Lich.Lang. 270 (M;W) — ARNOLD, Lich. Exs.1570 (M;W) — Fl.Hung.Exs.617 (H;M;SZ; W) — GYELNIK, Lichenotheca 14 (DE;H;MN) — LOJKA, Lich.Hung. 24 (M;SZ; Turku;W) — SUZA, Lich.Bohemosl. 107;233 (W) — Krypt. Exs.Vindobon. 566.

Schwach nitrophiler Felshafter auf kalkarmen Silikaten in trocken-warmen Lagen.

Lager mittelgroß bis sehr groß, oft zusammenfließend, der Unterlage fleckenweise angewachsen; Lappen deutlich strahlig, bis um 5 mm lang, ziemlich schmal, hochgewölbt-aufgeblasen und unregelmäßig verbogen. Thallusinneres bullat areoliert. Hell grünlichgelb, sehr selten bereift. Ap. bis um 2 mm breit, zerstreut bis gedrängt, verengt sitzend; Rand ganz oder krenuliert, vorstehend bis schwach zurückgedrängt; Scheiben ± mittelbraun, flach.

Mark sehr locker. Hym. 50–60 µ. Epith. körnig, 10 bis 25 µ. Sp. 7–11.5/7–6.5 µ.

Lecanora garovaglii kann in ihrer Verbreitung am ehesten als submediterran bis mediterran-montan bezeichnet werden. In Mitteleuropa ist sie auf die trockenwarmen Gebiete beschränkt: Rheinland (Rüdesheim, Lorch), die Pfalz (Kirchheimbolanden), Baden (Heidelberg); aus Bayern sind zwei Fundorte bekannt: Schlucht gegenüber Kunstein bei Eichstätt; leg.ARNOLD; det.FREY und Deggendorf; leg.GERSTLAUER; häufig scheint sie in den entsprechenden Lagen in Niederösterreich sowie im angrenzenden Böhmen, Mähren, in Ungarn, Siebenbürgen und der Slowakei zu sein. Allgemein verbreitet ist die Art in den inneralpinen Trockentälern (bis über 1300 m). Im eigentlichen Mittelmeergebiet tritt sie besonders in den Gebirgen auf:

einerseits in Vorderasien und Innerasien bis zum Himalaya, dann auch in der Sierra Nevada in Spanien (bis mindestens 2300 m), doch muß die bisherige Kenntnis noch als lückenhaft erscheinen, besonders, da die Art mit ähnlichen Typen aus der Lecanora-muralis-Verwandtschaft häufig verwechselt wurde. Die aus dem hohen Norden sowie der alpinen Stufe der Alpen angegebenen Fundorte gehören sicher nicht hierher, so z.B. die aus Tiaphu (N-Sibirien) von ALMQUIST gesammelten und von VAINIO bestimmten Proben (hb. Turku), die dem Formenkreis der Lecanora muralis entstammen.

Kritik der Sektion Placodium

Die Sektion stellt als zentrale Gruppe der Untergattung Placodium einen relativ hochentwickelten, durch den charakteristischen Kegelrindentyp schon recht spezialisierten Formenkreis dar, der nach unten vielleicht am ehesten an die § Petrasterion subsect. Concolores anzuschließen wäre und seine höchste Vollendung einerseits in der flachblättrigen Lecanora achariana, andererseits in den Hohllobenarten um Lecanora garovaglii findet. An der Zusammengehörigkeit der ganzen Sektion besteht kein Zweifel. So klar allerdings die Abgrenzung nach außen erscheint, so große Schwierigkeiten bereitet die spezifische und subspezifische Gliederung. Besonders beim Komplex von Lecanora muralis s.ampl. ist man noch weit davon entfernt, klar zu sehen, und es wird vieler genauer vergleichender Standortsbeobachtungen bedürfen, bis sich ein einigermaßen zufriedenstellendes Bild herausstellen wird; solche Untersuchungen müßten vor allem in Vorderasien und wohl auch in Nordamerika angesetzt werden.

Lecanora (Placodium) sect. A r c t o p e l t i s Poelt, n. sect.

Thallus parvus, albescens vel albofuscescens, distincte umbilicatus, pulvinatus, saepe plicatus. Thallus corticibus distinctis et medulla laxa. Superficie plerumque tectus apotheciis maioribus. Apothecia marginibus tenuibus et discis fuscis ad atris. Sporae mediocres ad maiusculae, ellipsoideae.

Species unica arctica, valde nitrophila, in rupibus maritimis vigens.

Typus sectionis et species unica: Lecanora thulensis Th.Fr.

Thalli klein, schmutzig weißlich bis bräunlich, deutlich umbilikat, pulvinat, von der Unterlage meist weit abstehend, oft faltig, oberseits meist fast völlig von den relativ großen Ap. mit dünnen Rändern und braunen bis schwarzen, vielfach unregelmäßig gewölbten Scheiben bedeckt. Ober- und Unterrinde deutlich entwickelt; Mark locker. Sporen mittel- bis mäßig groß. Eine einzige, hochnitrophile Art auf Vogelfelsen an den Meeresküsten der Arktis.

1 L. thulensis Th.Fr. Lichenogr. Scand. 1:227 (1871).

Syn. Lecanora thulensis var. feracissima Th.Fr. l.c. (1871) — Lecanora contractula var. feracissima (Th.Fr.) Wain. ex Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:612 (1928); Lynge, Meddel. Grønland 118(8): 144 (1937).

Stark nitrophiler Felshafter auf Vogelfelsen der arktischen Küsten.

Thalli zerstreut oder gedrängt, bis um 1(-2) cm breit, pulvinat-peltat, vom Substrat meist weit abstehend, ± stark verbogen gefaltet und gelappt, zum allergrößten Teil von den großen Ap. bedeckt, ansonsten mit lappig-verbogener, glatter Oberfläche von schmutzig weißlicher bis bräunlicher Färbung. Lappen meist 1–1.5 mm breit, abgerundet. Unterseite glatt, hellbräunlich. Ap. dicht gedrängt-verformt, bis 3 (selbst 5) mm breit, jung flach bis tief konkav, mit vorstehenden, schmalen, ganzen bis unregelmäßig gekerbten Rändern, später meist unregelmäßig aus- und eingebogen, hellbräunlich bis meist tief braunschwärzlich.

Oberrinde deutlich, aber dünn: um 15–25 µ, aus senkrechten, dicht verleimten Hy., außen gebräunt, dazu mit ± dicker Epinekralschicht. Unterrinde dicker: 25–35 µ, noch stärker verleimt; beide Rinden von dem lockeren Mark deutlich abgesetzt. Algen finden sich in Gruppen zerstreut im Thallus, an der Ober- wie an der Unterrinde. Exc. und Hypoth. sehr stark verleimt. Hym. 50–70 µ, die P. (bei dunkeln Ap.) oben ± bräunlich gefärbt, leicht kopfig. Sp. 9–14/4–6 µ.

Die Art scheint auf die Hocharktis beschränkt zu sein; vor allem ist sie von Nowaja Semlja bekannt, ferner von Spitsbergen, Grönland, der sibirischen Nordküste usw., wo sie die Vogelfelsen zusammen mit Xanthoria candelaria, Buellia coniops, Candelariella crenulata, Caloplaca alcarum usw. besiedelt.

Lecanora thulensis wurde bislang stets mit L. contractula zusammengeführt, doch scheinen die beiden Sippen dem Verf. spezifisch verschieden zu sein. LYNGE, der am meisten Gelegenheit hatte, beide Arten zu studieren, läßt die Frage offen, stellt aber (l.c.) die Benennung der beiden Arten klar.

Lecanora contractula Nyl. s.str. ist eine rein krustige Art, die ad interim besser zu Eu-Lecanora zu stehen kommt.

Lecanora contractula var. ferax Wain. (Arkiv Bot. 8 (4): 40. 1909; Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 612. 1928) ist nach den Originalproben eine unsichere Form, über deren Anschluß die Spärlichkeit des Materials keinen Entscheid erlaubt. Möglicherweise gehört sie überhaupt nicht in den Bereich der L. contractula sensu ampl.

Kritik der Sektion Arctopeltis

Aller Wahrscheinlichkeit nach hat Lecanora thulensis mit den übrigen Placodium-Sektionen keine nähere Verwandtschaft, sondern dürfte direkt mit den rein krustigen Typen in Beziehung stehen. Der peltate Wuchs ist hier jedenfalls nur eine — nicht sehr vollkommene — Analogie zu den besser ausgeprägten Schildtypen der folgenden Sektionen.

Lecanora (Placodium) sect. Pachnopeltis Poelt, n. sect.

Thalli minores, distincte peltati, superficie saepe plicativerrucosa, farinosi-aspera, albescente, CaCl+ lutescente; apothecia sessilia, plerumque marginalia, discis atris albopruinosis marginibusque crassis saepe flexuosis. Cortices distincti, medulla laxa; hymenium epithecio griseo, non inspersum. Sporae maiusculae.

Species unica californica, in praeruptis crescens.

Typus sectionis et species unica: Lecanora marginalis Hasse

1 L. marginalis Hasse, Bryologist 13: 112 (1910); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 631 (1926).

Felshafter auf Überhängen von vulkanischem Gestein.

Thalli einblättrig, 0.7–1.5 cm breit, deutlich peltat mit ± zentralen Nabeln, oberseits glatt bis uneben rissig bis warzig, randlich ± kleinlappig, nach unten eingebogen, gern wulstig-faltig. Oberfläche mehlig-rauh, graulichweiß; Unterseite ± glatt, bräunlich. Ap. aufsitzend, meist randständig, bis 1.5 mm breit, oft dicht gedrängt-verformt, gelegentlich durch die Rückrollung der Ränder dem Substrat zugewandt; Schei-

ben konkav bis flach, schwärzlich, ± dick weiß bereift; Ränder dick, vorstehend, oft verbogen.

Rinde 20-30 µ, aus wenig verleimten, senkrechten, oben ungleich hohen Hy. von 4-7 µ Dicke aufgebaut. Gon. in undeutlicher Schicht, groß bis sehr groß. Mark sehr locker, aus allseitig verzweigten, stark verleimten, teilweise gebündelten Hy. aufgebaut. Unterrinde 40-80µ, aus äußerst stark verleimten, netzigen bis senkrechten Hy. mit um 4 µ breiten Lumina. Exc. dick, ähnlich Lec. muralis. Hyp. ziemlich feinhyphig; Hym. ± 50 µ, mit aufliegenden, grauen, feinen Körnern, stückweise auch schmutzig grünlich. P. 1.5-2 µ. Sp. kugelig, ± 8 µ, oder elliptisch und 9-14/6-8.5 µ.

Thallus Pd- , K+ schwach gelblich, C+ zitronengelb (nach HASSE -!)

USA. Kalifornien: auf Lava und Basalt bei Little Lake Station, Inyo Country; leg. HASSE (W) — Rocky Hill, Exeter; 1930, leg. PARKS (DE).

Lecanora (Placodium) sect. Omphalodina (Choisy) Poelt, n. comb.

Syn. Omphalodina Choisy, Bull. Soc. Bot. France 6:523 (1929) pro gen. — Rhizoplaca Zopf, 1.div., n.n.

Thalli albido-, flavido- vel fuscostramineinei, umbilicati, saepe ± lacerati vel a substrato saluti et tum involuti — ut lichenes errantes — utrinque corticati, in marginibus et pagina inferiore saepe atrotincti. Medulla laxa vel cava.

Typus sectionis: Lecanora rubina (Vill.) Ach.

Thalli weißlich- bis gelblich- oder bräunlichgrünlich, meist unbereift, genabelt, schildförmig bis ± tief lappig oder — als Wanderflechten-— völlig frei von der Unterlage und ± stark eingerollt; beiderseits deutlich berindet. Markgewebe sehr locker bis fehlend. Unterseite und Ränder häufig blauschwärzlich getuscht. Hochnitrophile, silicicole Oreophyten auf harten Gesteinen oder Wanderflechten xerischer Gebiete.

1a Freilebende, nicht angewachsene Wanderflechten mit eingebogen-eingerollten Loben; Ap. unbekannt

2a Loben nach oben und unten locker eingebogen, bis um 5 mm breit; Thalli mehrere cm breit,

Pd- . Amerikanischer Mittelwesten: (2) haydenii

2b Loben bis um 2 mm, nur nach unten eingebogen, dicht gedrängt; Thalli bis 1–1.5 cm breit, Pd+ gelb oder - . Altai: . . . . . (6) baranowii

1b Festgewachsene Silikathafter, deutlich umbilikat oder — bei dichtem Stand der Einzelpflanzen — vielblättrig verworren-stipitat

3a Scheiben hellrot, doch gern bleich-gelblich bereift; Thalli weißlich- bis gelblichgrün, matt; Ap. von Anfang an sitzend bis fast gestielt; Mark Pd- (oder sehr selten Pd+ gelb). Hochgebirge der gemäßigten Zone, selten in der Arktis: . . . . . (5) rubina

3b Scheiben andersfarbig; Ap. hervorbrechend oder sitzend

4a Scheiben grünlich bereift bis schwarz (nur an schattigen Stellen oft ± bräunlich); Ap. breit hervorbrechend; Thalli hell gelblichgrün, glatt, oft glänzend; Pd- oder +gelb. Hochgebirge und Arktis: . . . . . (4) melanophthalma

4b Scheiben ± braun

5a Thallus weißlichgrün, dünn schildförmig; Ap. dunkelbraun, lange eingesenkt bleibend; Pd- Kalifornien: (3) glaucophana

5b Thalli dick, gelb- bis bräunlichgrün, matt, oft runzelig verunebnet, oft tief lappig zerteilt; Mark stark kreidig körnig; Scheiben bleich bis mittelbraun. Xerische Gebirge der Alten wie Neuen Welt: . . . . . (1) peltata

5c Thalli ± gelbgrün, glatt, fast glänzend; Mark fast frei von körnigen Ablagerungen, Thalli deshalb nur mäßig dick; Scheiben thallusfarben bis hellbräunlich, gelegentlich graubläulich getuscht: (4) melanophthalma var. subpeltata

1 L. peltata (Ram.) Steudel, Nomencl. Bot. 237 (1824); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 644 (1928)

Syn. Lichen peltatus Ram. in Lamk. & DC. Fl Franç. ed. 3, 2: 377 (1805) — Lecanora regalis Magn. Rep.Sino-Swed.Exp.Publ. 13: 122 (1940).

Exs. MERRILL, Lich.Exs. 209 p.p. (M) — POELT, Lich. Alp. 48 — SCHIMPER, Hb.Abessin. sect. 2, 1402.

Felshafter auf kalkarmen Silikaten.

Thalli bis 3(-4) cm breit, entweder einblättrig und schwach bis stark gelappt oder schuppig-lappig-vielblättrig mit wechselnd großen, ebenen oder verbogenen, aber nicht bullaten Loben, ziemlich dick und starr, glatt bis wulstig-grubig oder rissig verunebnet, gelbgrün mit bräunlichem Ton, matt, oft wulstig schwarzblau berandet, unterseits mehlig hellbräunlich oder schwarzblau überlaufen. Ap. meist in Menge vorhanden, oft dicht am Rand entstehend, hervorbrechend, dann stark verengt sitzend, bis 3(-5) mm breit; Ränder entweder bleibend vorstehend, unregelmäßig gekerbt bis glatt, oft getuscht, oder später zurückgedrängt; Scheiben ± flach, gelblich bis meist ockerbraun.

Rinde meist ziemlich dick, oft mit Epinekralschicht. Gon.schicht ziemlich durchlaufend, da das zwar lockere Mark stark mit körnigen Ablagerungen erfüllt ist. Hym. 50–60 µ. Sp. 8–13/6–8 µ.

Die Art umfaßt verschiedene chemische Stämme: am verbreitetsten ist die Kombination K- Pd+ gelb, öfters findet sich K- Pd-; seltener K+ rot Pd- sowie K- Pd+ rot.

Lecanora peltata ist eine weit verbreitete Gebirgspflanze, die allerdings dem Hohen Norden wie nördlicheren Gebirgen völlig zu fehlen scheint. Sichere Funde aus Europa liegen vor für die Westalpen (besonders Dauphiné: NYLANDER, FREY, CLAUZADE, POELT), die Sierra Nevada (DEGELIUS), für die Kanaren (Teneriffa; leg.FRITSCH - M), dann zahlreicher für die nordafrikanischen Gebirge bis Abessinien sowie die Bergländer Vorder- und Innerasiens bis zum Himalaya. Im westlichen Nordamerika kehrt die Art wieder, von wo sie offensichtlich über die Andenbrücke bis in das südliche Südamerika gelangt ist. Im ganzen trägt die Verbreitung recht reliktartige Züge.

Die Art ist sehr variabel, sowohl habituell wie in ihren Reaktionen, doch bestehen zwischen den beiden Merkmalsgruppen keinerlei Parallelen. Die aufgrund der breitlappigen Zerteilung sowie fast kugeliger Sporen unterschiedene Lecanora regalis fällt voll in den Bereich der Art, da sogar am Original völlig dem Typ entsprechende Sporen gefunden werden konnten und auch in der Lappenform alle Übergänge vorkommen. Zahlreiche, den breiten Formenkreis gut illustrierende Exemplare aus Usbekistan („in promontorio jugi Alaiensis"; leg. SCHAFEEV) verdankt der Verf. Herrn Prof. M.TOMIN (Minsk).

Lecanora peltata ist gegen die übrigen Omphalodina-Arten gut geschieden. Große habituelle Ähnlichkeit besteht, mit Ausnahme der Scheibenfärbung, zu L.melano-

phthalma var. obscura. Bei jungen, nicht ausgefärbten Exemplaren ist Vorsicht geboten.

2 L. haydenii Tuck. Proc. Am. Acad. Arts Sci. 6:267 (1866); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:625 (1928).

Exs. CUMMINGS, Dec. ed. 2, 220 — Krypt. Exs. Vindobon. 3820.

Wanderflechte.

Thalli bis mehrere cm groß, freilebend, tief zerschlitzt in zunächst bis um 0.5 cm breite, mäßig dicke, vielfach ineinander verdrehte und verbogene Loben, die randlich gekerbt sind und sich wieder in feinere, gekerbte Lappen aufspalten. Lappen oberseits gelbgrün, meist weißlich oder schwarzblau berandet, unterseits bräunlich. Ap. unbekannt.

Rinde 50–90 μ dick, aus stark verleimten Hy. bestehend. Mark ebenfalls mit stark verleimten, ziemlich kurzgliedrigen Hy., die bis 10 μ Dicke erreichen und stark inkrustiert sind. Thallus Pd- .

Die Art scheint einzig von den Trockengebieten am Fuß der Rocky Mountains in den Staaten Nebraska und Wyoming bekannt zu sein, wo sie als vom Wind verblasene Wanderflechte lebt; in situ ist sie nur auf feuchtem Grund gefunden, doch ohne irgendwie angeheftet zu sein.

Nach Habitus und Anatomie muß diese Flechte zur § Omphalodina gestellt werden; über ihren Anschluß kann freilich ohne genauere Kenntnis nichts gesagt werden.

3 L. glaucophana Nyl. in Hasse, Lich. S. California ed. 2, 11 (1898); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 624 (1928).

Syn. Harpidium glaucophanum (Nyl.) Hasse, Contr. U.S. Natl. Herb. 17: 86 (1913); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 252 (1928).

Anscheinend stark nitrophiler Felshafter auf kalkarmem Silikatgestein.

Thalli zerstreut, der größte der Original-Aufsammlung gegen 7 mm breit, deutlich zentral oder seitlich umbilikat, aber der Unterlage mit dem ganzen, ± flachen Thallus dicht anliegend, deutlich monophyll oder randlich in rundliche Lappen geteilt, oberseits glatt, weißlichgrün, etwas mehlig-rauh. Ap. gerne randlich stehend, bis über 1 mm breit, rundlich mit schließlich zurückgedrängten, dann schmalen Rändern und flachen bis wenig gewölbten, mittelbraunen, etwas bereiften Scheiben.

Thallus beidseitig deutlich berindet; Oberrinde

stark verleimt, aber nicht sehr dicht, 20–30 µ dick; Gon.schicht durchlaufend; Mark sehr locker, schwach, aber mit größeren Komplexen inkrustiert; Hy. mäßig verleimt, 3–4 µ. Unterrinde 30–40 µ, sehr stark verleimt, mit rundlichen Lumina von 3–7 µ. Ap.rinde ± rundlichzellig von 3–5 µ. Hypoth. und Exc. um 100 µ. Hym. 50 bis 60 µ; P.köpfe verdickt, braun, dazu ein bräunliches Epith. Keine reifen Sporen gefunden; unreife 12–13/3–4 µ. Thallus K(CaCl) gelblich. Nach NYLANDER in sched. Sp. 16–23/4–5 µ.

USA. Kalifornien: San Gabriel Mts., bei ± 1300 m; 6.1897; leg. HASSE in hb. NYLANDER no. 28256 (H).

Die Art gehört in die Omphalodina-Gruppe, hat eine ähnliche Lagerfarbe wie helle Exemplare von Lecanora rubina, aber braune, lang eingesenkte Scheiben, die gerne randlich stehen. Die Art findet sich in der Typus-Aufsammlung zusammen mit zwei Acarospora-Arten, Rinodina cfr oreina, Xanthoria sp. u.a.

Die nächste Verwandtschaft ist eindeutig hier bei der § Omphalodina zu suchen. Mit Harpidium hat die Art nichts zu tun.

4 L. melanophthalma (Ram.) Ram. Mém. Acad. R. Sci. Inst. France 6: 161 (1823).

var. melanophthalma

Syn. Lichen melanophthalmus Ram. in Lamk. & DC. Fl. Franç. ed. 3, 2: 376 (1805) — Lecanora rubina var. melanophthalma (Ram.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 659 (1928).

Exs. ANZI, Lich. Lang. 390 (B; M; W) — HEPP, Fl. Eur. 177 — MAGNUSSON, Lich. Sel. Scand. 254 (W) — POELT, Lich. Alp. 49 — RÄSÄNEN, Lich. Fenn. Exs. 575 (W) — SCHAERER, Lich. Helvet. 346 — ZAHLBRUCKNER, Lich. Rar. Exs 274 (B; H).

Stark nitrophiler Felshafter auf kalkarmen Silikaten.

Einzelthalli bis etwa 3 cm breit, doch meist kleiner, entweder deutlich, meist unregelmäßig, peltat oder zu lappig-krustigen Sammellagern zusammengedrängt, fast immer polyphyll, die Einzelschuppen dann aber gestielt bis peltat. Lappen in Form und Größe recht variabel, abgerundet-gekerbt, oberseits glatt, oft glänzend, hellbis meist gelblichgrün, unterseits schmutzig hellrötlich oder ± getuscht. Ap. bis um 3 mm breit, hervorbrechend, endlich verengt sitzend; Rand oft eingebogen. Scheiben bleich ockerbraun bis — im Licht — gelbgrünlich und dann schwarz verfärbend.

Oberrinde 30–40 µ. Hym. um 60 µ; Epith. 5–10 µ,

rundlich-körnig, bräunlich bis schwärzlichgrün bis — bei gleichzeitiger Färbung der sich verdickenden P.enden — verschwindend. Sp. 9-11.5/5-5.5 µ.

Die Gesamtverbreitung hat LYNGE (1,148) skizziert. Sie gleicht der von Lecanora rubina, greift aber auch weit in die Arktis über und hat dazu das südliche Südamerika erreicht, während sie in den Hochgebirgen der Nordhalbkugel teilweise seltener zu sein scheint und vor allem die heißen, tiefen Lagen meidet. Inselartig kommt sie auf Teneriffa wie auf dem Kilimandscharo vor.

Die Art trifft sich oft mit Lecanora rubina auf Vogelfelsen, ohne jemals Übergänge zu zeigen. In den Alpen steigt sie bis in die Nivalstufe. Die Verbreitung in Skandinavien hat AHLNER (1,57-61) untersucht: sie zeigt reliktische Züge, angenähert an die der bizentrischen Arten.

In die Gesamtverbreitung ist offensichtlich auch die nachfolgend behandelte Varietät einbezogen:

var. o b s c u r a (Steiner) Poelt, n. comb. (T)

Syn. Lecanora heteromorpha var. obscura (non obscurata!) Steiner, Österr.Bot.Ztschr. 49:249 (1899) — Lecanora peltata var. „obscurata" (Steiner) Zahlbr. Cat. Lich.Un. 5:645 (1928).

Exs. Lich.Austroam. 337 (W).

Von var. melanophthalma folgendermaßen zu unterscheiden:
Thalli oft größer und etwas starrer, wegen stärkerer Ablagerungen etwas dicker; Mark Pd+ gelb oder Pd-

Die Varietät zeigt in ihren Merkmalen eine Annäherung an Lecanora peltata; doch scheint es sich hier mehr um eine Parallelität infolge gleichartiger Klimaeinflüsse zu handeln denn um eine systematische Beziehung. Sie wurde bislang bekannt von den nordafrikanischen sowie vorder- und innerasiatischen Gebirgen, der Sierra Nevada in Spanien (DEGELIUS, DOPPELBAUR & POELT), Nordamerika (Oregon; leg. HALE) sowie Argentinien (Mendoza, Puente des luca; leg. MALME in Lich.Austroam. 337).

var. subpeltata (Lynge) Lynge, Skr. Svalb. Ishav. 81:103 (1940). (T)

Syn. Lecanora subpeltata Lynge, l.c. 102 (1940).

Gleich der Typus-Varietät, aber Scheiben durchwegs blaß bis bräunlich; Mark Pd- .

Es fragt sich, ob es sich bei var. subpeltata um eine Sippe und nicht nur um eine Modifikation handelt;

HALE (1) stimmt für letzteres und zieht den Namen ein. Andererseits machen offensichtlich ganze Populationen einen mehrminder einheitlichen Eindruck, so daß man auch an eine leichte konstitutionelle Differenz glauben könnte. Weitere Standortsuntersuchungen müßten die Frage klären.

Die Varietät ist auf die Arktis beschränkt, wo sie z.B. auf Novaja Semlja (von hier als Lecanora peltata in zahlreiche Sammlungen verteilt), Spitsbergen, Grönland und Baffinland gefunden wurde. Recht ähnlich sieht eine Probe von Norwegen (S-Tröndelag, Opdal; 8.1933, leg.DEGELIUS) aus.

5 L. rubina (Vill.) Ach. Lichenogr. Univ.412 (1810); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:656 (1928).

Syn. Lichen rubinus Vill. Hist.Pl.Dauphiné 3:977 (1789) — Squamaria chrysoleuca var. subdiscrepans Nyl. Syn.Lich. 2:61 (1863) — Lecanora subdiscrepans (Nyl.) Stizb. Ber.Thät.St.Gall.Naturw.Ges. 1880-81: 341 (1882); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:550 (1928).

Exs. ANZI, Lich.Exs.Ital.157; 158 — BILLOT, Fl. Gall.German.Exs.1999 — CUMMINGS, Dec ed.1, 20 (B;W) — ELENKIN, Lich.Ross.Exs.20 (H;W) — Erb.Critt.Ital.ser.1, 731 — Fl.Exs.Austro-Hungar.345 (B;M;W) — FUNCK, Krypt. Gew.Fichtelgeb.496 — HALE, Lich.Am.Exs.17 — HARM. Lich.Rar. 134 (B) — HEPP, Fl.Eur. 176 — HOWE, Lich. Nov.Angl.16 — Krypt.Exs.Vindobon.48 (B;M;SZ;W); 3821 — LOJKA, Lichenotheca Un.72 (B;M) — MAGNUSSON, Lich. Sel.Scand. 215 — MERRILL, Lich.Exs. 209 p.p. (M) — MIGULA, Crypt.German. 249 (B) — POELT, Lich.Alp. 47 — RABENHORST, Lich.Eur. 175 (H;M); 503 — REICHB.& SCHUB. Lich.Exs. 457 — ROMEGUERE, Lich.Gall. 552 — SCHAERER, Lich.Helvet. 345 — STENHAMMAR, Lich.Suec. 45 — WARTM. Schweiz.Krypt. 357.

Stark nitrophiler Felshafter auf harten, kalkarmen Silikaten.

Pflanzen entweder deutlich umbilikat, schildförmig bis tief zerschlitzt, bis etwa 3 cm breit oder — bei dichtem Stand der Einzelpflanzen — dicht bullat bis schuppig-krustig mit ± langen, zu zentralen Nabeln vereinigten Schuppenstielen. Oberfläche glatt bis ± mehlig, von weißlicher bis gelbgrüner Färbung, unten und randlich gerne schwärzlichblau getuscht, sonst unterseits weißlich bis ± gebräunt. Ap. meist zahlreich vorhanden, von Anfang an sitzend, bis um 5 mm breit; Rand dünn bis dick, ± bleibend; Scheiben normal schwach konkav, hellrötlich, aber gern gelblich bereift. Oberrinde 40-50 μ; Unterrinde um 70 μ; Epith. 5-10 μ, braunvio-

lett, ziemlich grobkörnig. Sp. 8.5-12/3.5-6 µ.

Einen Überblick über die Gesamtverbreitung hat LYNGE (146) gegeben; die Art gehört im wesentlichen den Hochgebirgen der Nordhalbkugel an und ist hier weit verbreitet ohne überall häufig zu sein. Sie steigt bis hoch in die nivale Stufe (in den Ötztaler Alpen nach PITSCHMANN & REISIGL bis 3400 m), ist aber in der Arktis sehr selten und wandert andererseits bis in die xerothermen Täler der Alpen hinab. Häufigste Begleiter sind u.a. Lecanora melanophthalma, Rinodina oreina und Ramalina strepsilis.

Die Art ist sehr formenreich, doch gehen all die verschiedenen Typen lückenlos ineinander über. Dies gilt auch von den bullat-krustigen Formen, u.a. Lecanora subdiscrepans, die alle unter bestimmten Umweltsbedingungen zwar gefördert sein können und deshalb den Eindruck einer gewissen Konstanz machen. Sie sind aber trotzdem als reine Modifikanten systematisch außer acht zu lassen. Ob dies allerdings auch für die entsprechenden Formen Nordamerikas, die in zahlreichen Belegen in den Herbarien zu finden sind, gilt, sei dahingestellt.

6 L. b a r a n o w i i (Tomin) Poelt, n. comb. (vel sp.?)

Syn. Squamaria baranowii Tomin in sched., an edit.?

Thalli parvi, vagantes, non affixi, lobis dense involutis, flavidis ad stramineis, saepe nigromarginatis. Structura anatomica sectionis typica. Apothecia desunt.

Mongolei. Altaigebirge: am See Challei-Nor; 7.1926, leg. BARANOW (BP; W).

Von der Unterlage freie Wanderflechte Zentralasiens.

Lager kugelig bis etwas verlängert, bis über 1 cm lang, aus dicht aneinender gefalteten und wellig verbogenen, abgerundeten Lappen bestehend, die durch ± lange Fortsätze, welche morphologisch den tief zerteilten Nabeln mancher L. rubina entsprechen, miteinander zentral verbunden sind; Oberfläche glatt, ± hell gelblich bis grünlich, gelegentlich von den der morphologischen Unterseite entsprechenden, ± wulstig gefalteten, bräunlichen bis blauschwarzen Innenwänden her dunkel getuscht. Ap. fehlen.

Anatomischer Bau typisch wie bei den anderen Arten; Oberrinde 30-50 µ, dicht inkrustiert. Gon.zone dicht inkrustiert. Algen selbst in durchlaufender Schicht an den belichteten Teilen, daneben im Thallus in Gruppen zerstreut. Mark locker, oder gegen das Zentrum zu stark mit Hy.bündeln durchsetzt, fleckenweise von Massen klei-

ner Körnchen dicht erfüllt. Unterrinde bis über 60 µ; Mark Pd+ gelb oder -.

Die Art dürfte Lecanora rubina ihrem Bau nach nahe verwandt sein; etwas Endgültiges wird sich aber erst nach Kenntnis der Apothecien sagen lassen. In Wüstengebieten gehen ja viele gesteinsbewohnende Arten modifikativ zum Wanderleben über; daneben stehen aber auch genotypisch konstante Wanderflechten. Von der amerikanischen wandernden Art ist Lecanora baranowii schon äußerlich durch ihre fast kugeligen, aus dicht aneinander gepreßten Schuppen bestehenden Lager von bedeutend geringerer Größe stark verschieden; von L. rubina trennt sie meist auch die Pd-Reaktion, von L. peltata die Thallusfarbe.

Kritik der Sektion Omphalodina

Die Gruppe ist eine gut umschriebene Sektion, deren Hauptmerkmal, der umbilikate Wuchs, bei allen Formen, wenngleich manchmal auch verschleiert, durchdringt. Voll ausgebildete Exemplare sind schildförmig; davon abzuleiten sind die bullaten Modifikanten, deren einzelne Lagerschollen gestielt und zu einem ± deutlichen Nabel vereinigt sind. Kennzeichnend ist die gut ausgebildete Unterrinde, die die Oberrinde an Dicke meist übertrifft; biologisch auffällig ist die Auflösung der bei primitiven Formen fest definierten Algenzone.

Zur § Omphalodina dürften noch einige aus der Antarktis beschriebene Formen gehören, so Lecanora exsulans (Th.Fr.) Dodge & Baker, L. johnstoni Dodge und L. mcleanii Dodge (DODGE & BAKER, 570 bzw. DODGE 1, 172 u. 174).

Es bleibt der Eindruck einer uralten, weltweit verbreiteten, aber standörtlich sehr spezialisierten Oreophytengruppe.

S q u a m a r i n a Poelt

genus novum Lecanoracearum

Syn. Squamaria DC. in Lmk. & DC. Fl. Franç. ed. 3, 2: 374 (1805) - (Lectotypus: S. lentigera (Weber) DC.) - n o n Squamaria Hoffm. Descr. Adumbr. Pl. Lich. 1: 33 (1790) n e c Squamaria Riv. ex L. Syst. Nat. (1735), quae est Lathraea L. Spec. Pl. 605 (1753);

Psoroma Mass. Rich. Auton. Lich. 18 (1852) - (Lectotypus: P. crassum (Hudson) Mass.) - n o n Psoroma (Ach.) S. F. Gray, Nat. Arr. Brit. Pl. 1: 44 (1821);

Parmularia B. Nilsson, Flechtenveg. Sarekgeb. 34 (1907) - (Lectotypus: P. lentigera (Weber) Croz.) - n o n Parmularia Léveillé, Ann. Sci. Nat. Bot. ser. 3, 5: 236 (1846), quae est genus fungorum.

Thalli colore ± stramineo parvi ad plerumque maiores ad maximi, crassi ad percrassi, rosulati vel imbricatisquamati, saepe pruinosi. Apothecia maiora ad maxima, vel marginibus thallinis vel propriis vel ambobus instructa vel demum immarginata. Cortex crassus, optime limitatus granulis et flavidis et griseis inspersus, ex hyphis perpendiculariter ordinatis valde conglutinatis compositus; etiam stratum gonidiale optime limitatum, vix interruptum. Medulla percrassa copia granorum impleta, hyphis glutinatione valde crassis. Hypothecium crassum; hymenium epithecio granuloso. Asci anguste clavati; sporae octonae, unicellulares, incolorati, plerumque ellipsoideae. Pycnidia placodiacea.

Typus generis: Squamarina gypsacea (Sm.) Poelt.

Lager grau- bis gelb- bis bräunlichgrün, klein, mittel- bis meist sehr groß, rosettig bis unregelmäßig ausgebreitet bis dachziegelig schuppig; Schuppen fast stets sehr breit und breit abgerundet, sehr dick, oft bereift. Ap. bis sehr groß, mit Lager- oder mit Eigenrand oder mit beiden oder randlos.

Rinde sehr dick, sehr gut abgegrenzt, gleichbleibend dick, aus senkrechten, stark verleimten Hy. bestehend, die mit gelblichen Körnern inspergiert sind. Algenschicht ebenfalls deutlich abgegrenzt, durchlaufend. Medulla sehr hoch, sehr stark mit körnigen Ablagerungen erfüllt, mit stark verleimten Hy. Hypoth. dick; Hym. mit körnigem, meist inspersem Epith. Schläuche schmalkeulig; Sp. zu 8, einzellig, farblos, meist elliptisch. Py. vom Placodium-Typ.

1a Kleine Felsbewohner; Einzelthalli um 1 cm breit, dicht aufsitzend; Ap. höchstens 4 mm breit. Seltene Arten (§ P e t r o p l a c a)

2a Scheiben hell- bis bräunlichrot; Ap. zuerst eingesenkt. Yünnan: . . . . . (1) callichroa

2b Scheiben ± bräunlich bis grünlich

3a Lager K+ stark gelb. Kleine Überhangsbewohner auf Kalk in den Alpen: (4) magnussonii

3b Lager K-

4a Randloben 2–3 mm lang; Ap. bis 4 mm breit. Auf Silikat in Mittelschweden: . . . . . (3) pachylepidea

4b Randloben um 1 mm lang; Ap. zuerst eingesenkt, bis 2 mm breit. Auf kalkig-tonigem Gestein in Norwegen: . . .(2) degelii

1b Große Fels- und Erdflechten; Einzelthalli mindestens mehrere cm breit; Ap. groß bis sehr groß (§ S q u a m a r i n a)

5a Loben sehr schmal, ± fiedrig geteilt; Thallus dick kreidig. Provence: . . . . (5) provincialis

5b Loben breit bis plump, nicht fiedrig geteilt

6a Loben randlich mit aufrechten, isidienähnlichen Sprossungen besetzt. Mediterran-submediterran: . . . . . (6) concrescens

6b Loben ohne solche Sprossungen (Vorsicht bei kleinlobigen Exemplaren der S. gypsacea!)

7a Mark Pd-

8a Epith. 5–10 µ dick, nur aufliegend; Scheibe grünlich-ockerfarben, auffällig dick berandet; Thalli sehr dick und plump, stark bereift. Mediterran: . . . . . (7) periculosa

8b Epith. 10–30 µ inspers; Scheiben ± rötlichbraun

9a Gelblich- bis bläulich- oder meist bräunlichgrün, meist unregelmäßig und wirr schuppig, nicht rosettig. Mediterran-submediterran: (15) crassa

9b Deutliche Rosetten bildende meist stark weiß bereifte Arten, nicht dachziegelig- oder bullat-schuppig

10a Lappen meist nur nach innen zu bereift, selten reiflos, relativ schmal mit meist wulstig aufgebogenen Rändern. Weit verbreitete, aber zerstreute Steppen- und Wüstenpflanze, auch in N-Amerika: . . . . . (9) **lentigera**

10b Lappen durchwegs stark bereift, breit und plump, gerne nach unten eingebogen; Ap. breit hervorbrechend und dann ± eingedrückt sitzend. Alpine Erdflechte der Ostalpen: . . . . (8) **nivalis**

7b Mark Pd+ gelb (oder rot)

11a Bewohner von steilen Felsflächen; mit meist kreideweißen, areolierten bis wulstig verbogenen, sehr dicken Lagern und großen, dick berandeten, ± flachen, rotbraunscheibigen Ap. Alpide Gebirge; auf Kalk bis in die hochalpine Stufe: . . . . . (10) **lamarckii**

11b In Felsspalten und von dort aus auf Fels übergehend; Ap. um 1 cm breit, hell ockergelb, flach bis konkav; Loben meist dick weiß berandet. Auf Kalk bis in die nivale Stufe, doch auch in den Tieflagen des Mittelmeergebietes: . . . . . (11) **gypsacea**

11c Erd- und Felsbewohner mit kleineren, flachen bis stark konvexen Ap. Mittelmeergebiet und Ausstrahlungen

12a Lager deutlich rosettig, randlich strahlend, im Inneren areoliert, doch kaum schuppig, weiß bereift; Ap. mit oft verbogenem Lagerrand. Mittelmeergebiet; gern auf horizontalem Kalkfels: . . . . . (12) **stella-petraea**

12b Lager unregelmäßig bis dachziegelig schuppig, kaum strahlig

13a Sp. 14–18 µ lang, beidendig zugespitzt; Ap. sehr hell ockergelb, oft fein grünlich bereift. Verbreitung wenig bekannt: (13) **oleosa**

13b Sp. bis 12–14 µ lang, breit elliptisch; Scheiben meist dunkler braun(-rot)

14a Lager mit deutlich gelbem Ton; Ap.ränder sehr unregelmäßig. Zentralasien: . . . . . (14) **kansuensis**

14b Lager meist irgendwie grau- oder bräunlichgrün, sehr variabel von Gestalt; Ap.ränder dick oder bald zurückgedrängt. Weit verbreitete xerische Art

15a Lappen sehr breit: etwa 3–5 mm, stumpf; Thallus meist unbereift; Ap. groß. Makaronesien: . . . . . (15) crassa var. platyloba

15b Lappen meist nur 1–3 mm breit; Thallus häufig bereift: . . . . . (15) crassa var. crassa

Squamarina sect. P e t r o p l a c a Poelt, n. sect.

Thalli parvi, saxicoli; structura anatomica minus bene definita.

Typus sectionis: Squamarina callichroa (Zahlbr.) Poelt.

Thalli felsbewohnend auf Kalk oder silikatischen Gesteinen, dicht angeheftet, klein: also Einzellager bis 1 cm breit. Thallus-Schichten weniger klar abgegrenzt als bei der folgenden Sektion (s.S.530).

1 S. c a l l i c h r o a (Zahlbr.) Poelt, n.comb. (T)

Syn. Lecanora callichroa Zahlbr. in Handel-M. Symb. Sin. 3:172 (1930); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 8:543 (1932).

Felshafter auf kalkarmem Silikat.

Lager aus bis 8 mm breiten Einzelrosetten zusammengesetzt, letztere aus nur wenigen Schuppen bestehend; Randlappen etwas effiguriert, 1–2 mm breit und lang, rundlich oder ± eingeschnitten, schwach konkav mit etwas wulstigen, gut abgesetzten Rändern, ± rissig areoliert; zentrale Schuppen meist kleiner. Oberfläche matt, hell gelblich-grünlich; Schuppenränder ± bereift; Unterseite dunkel. Ap. eingesenkt bis aufsitzend, zahlreich, bis 1–1.3 mm breit, flach bis bald konvex hochgewölbt. Eigenrand schwach differenziert; Lagerrand dünn, glatt, bald zurückgedrängt; Scheibe hellrot bis bräunlichrot (wie bei L. rubina), weißlich bereift, rauh.

Rinde 35–45µ, Ap. mit grobem, bräunlichrotem Epith. Sp. dickwandig, 11–20/8–9 µ (nach ZAHLBRUCKNER; Verf. hat nur 11–12/8–9 gemessen). Eine Pyknosp. 21/1.5 µ. Mark Pd- .

Die hübsche Art ist bislang nur vom Originalfundort bekannt: China. Prov. Yünnan: Im trockenwarmen Gebiet beim Ort Schilungba bei Yünnanfu, 2100 m; leg. HANDEL-MAZZETTI (W; WB). Sie ist in der Gattung durch die kleinen Lager, das Vorkommen auf Silikatgestein und besonders durch die roten Apothecien ausgezeichnet.

2 S. d e g e l i i Poelt, n. sp.(S.486, Fig.22)

Thallus epilithicus, calciphilus, parvus vel mediocris, saepe solum squamulis nonnullis compositus; sqamulae parvae, breves, late rotundatae, crassae, albovirescentes, ± pruinosae marginibus saepe flavidis incrassatisque. Apothecia dispersa vel aggregata, saepe ab apicibus loborum orta, primum immersa demum late sessilia discis planis vel leviter convexis ochraceiviridulis et marginibus saepe irregulariter crenulatis, demum depressis. Hymenium tenue; sporae minores. Med. K-, Pd-

Norwegen. Aarhus zwischen Nesöya und Brömöya; 1946, leg. DEGELIUS (M: Holotypus; DE)

Felshafter auf Kalkschiefer.

Lager ziemlich klein, mäßig dicht anliegend, mit o,5(-o,8) mm breiten, unregelmäßigen Rosettchen, die gelegentlich zusammenfließen und oft nur aus wenigen Schuppen bestehen. Randloben vereinzelt, bis gegen 1 mm lang und breit, breit abgerundet, flach bis wenig gewölbt, manchmal etwas rissig, weißlich-grüngelb, dazu ± gelblich bereift; Ränder heller, gelegentlich etwas wulstig. Thallusinneres areoliert-schuppig, doch meist von Ap. bedeckt. Ap. gewöhnlich zahlreich, vielfach bereits an den wachsenden Enden der Loben entstehend, zuerst eingesenkt, dann bald breit aufsitzend mit flachen bis mäßig gewölbten, grünlich-ockerfarbenen Scheiben und breiten bis schmalen, oft unregelmäßig gekerbten, gelblichen Rändern.

Rinde 25–40 µ, stark grobkörnig inkrustiert, stark verleimt. Gon.schicht durchlaufend, dicht, deutlich differenziert, um 35 µ dick. Mark völlig von groben, rundlichen Körnern erfüllt. Hym. 40–45 µ. P. kaum verdickt. Sp. zu 8; 8–9.5/4–5 µ.

Die Rinde ist noch nicht bis zum normalen Squamarina-Typ entwickelt, noch ziemlich unregelmäßig, verquollen, aber meist ohne Algenreste und deutlich abgegrenzt.

Die neue Art kommt der vorigen, bisher auch nur von einem Fundort bekannten Spezies nahe, ist aber in allen Teilen kleiner; Squamarina pachylepidea hat bleibende, oft etwas eingebogene Ränder. Das Substrat der Typus-Aufsammlung ist ein kalkhaltiges, tonreiches Gestein, die Begleitflora (Physcia caesia, P. cfr. dubia, Xanthoria elegans usw.) deutet auf reichliche Nitratversorgung.

3 S. p a c h y l e p i d e a (Hellb.) Poelt, n. comb.

Syn. Placodium saxicolum var. pachylepideum Hellb. Kgl.Sv.Vetensk.Akad.Handl.ser.2, 9(11):47 (1870) — Lecanora pachylepidea (Hellb.) Th.Fr. Lichenogr.Scand. 1: 221 (1871); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:644 (1928).

Felshafter auf Silikatgestein.

Eine einzige Aufsammlung bekannt: Bestehend aus einigen zusammenfließenden, gegen 1 cm breiten Teillagern von insgesamt etwa 2–3 cm Ø. Lager areoliert-schuppig mit kaum verlängerten, oft querbreiteren, 2–3 mm großen, flachen bis wenig gewölbten oder auch schwach wulstig gesäumten Randloben und unregelmäßigen, etwas kleineren, tief getrennten Innenloben, die selten dachziegelig aufeinander liegen. Lager grünlich-ockergelb, der Rand oft weißlichgelb gesäumt. Ap. zerstreut bis gedrängt, rundlich bis unregelmäßig, bis um 4mm breit; Scheiben flach bis gewölbt, hell ockerfarben bis rötlich, meist grünlich-gelblich bereift. Ränder bleibend vorstehend, mäßig schmal, oft eingebogen, weißlichgelb bereift, ± ganz.

Thallus anatomisch vom typischen Squamarina-Bau. Hym. ± 80 µ. Sp. etwa 7–10/4–5.5 µ. Thallus (Rinde und oberes Mark) Pd+ rötlich.

Der Beleg macht den Eindruck einer guten Art, gekennzeichnet durch den Squamarina-Bau, die kleinen, tief getrennten Schuppen, die Apothecien mit hellen Scheiben und vorstehenden Rändern sowie das Vorkommen auf Silikatgestein. Der einzige Fundort liegt in Mittelschweden: Närke, Lilla Röknen, Wettern (Vätern); 1869, leg. HELLBOM (UPS).

4 S. m a g n u s s o n i i Frey & Poelt, n. sp. (S. 531; Fig. 23)

Calcicola. Thalli parvi, crassi, indistincte rosulati, lobis ± isodiametricis vix radiatis, ochracei-albescentes, ± granulosi-farinosi, K+ lutescentes. Superficies inferior ± atrotincta. Apothecia ± dispersa anguste sessilia, marginibus crassis, crenatis, pruinosis et discis planis ochraceo-olivascentibus pruinosis. Structura anatomica sectionis typica. Hymenium tenue; sporae minores.

Schweiz. Engadin: Muranza, 1800 m; 27.7. 1927, leg. MAGNUSSON (MN: Holotypus). Ferner von E. FREY (in litt.) häufig in den Ost- und Westalpen gesammelt.

Felshafter auf Kalkschiefer in Überhängen.

Lager sehr klein, aber verhältnismäßig dick und vom Substrat gut abgesetzt, den Unebenheiten der Unterlage angepaßt, deshalb kaum deutlich rosettig, sondern aus unregelmäßigen Areolengruppen zusammengesetzt; Teillager bis um o.5 cm breit, mit 1(-1.5)mm breiten und langen, also kaum strahligen, flachen bis schwach konvexen, vorne gelegentlich gekerbten Loben. Thallusinneres kleinlobig-areoliert bis warzig schuppig. Oberfläche hell ockergelb, doch größtenteils körnig bereift; Ränder wulstig und bereift; Unterseiten randlich schwärzlich getuscht. Ap. bis um 1 mm breit, zerstreut, verengt sitzend mit verhältnismäßig dicken, gekerbten, bereiften Rändern und ± flachen, hell ocker- bis olivbräunlichen, ± bereiften Scheiben.

Rinde 30–40 µ; Algenschicht 30–50 µ, zusammenhängend. Algen mittelgroß bis groß. Gewebe oben dicht und dicht verleimt; Mark dagegen locker bis sehr locker; Markhy. bis 9 µ, verquollen. Hymenium ± 60 µ hoch; Epith. 15 µ dick, körnig. Sp. zu 8, 8–9.5/4.5–5.5 µ. Thallus Pd- , K+ stark gelb (Rinde und Mark).

Die neue Art paßt gut in den Kreis der S. pachylepidea und S. degelii und unterscheidet sich von beiden durch die starke Bereifung, die intensive Kalireaktion und durch das Vorkommen.

Squamarina sect. Squamarina

Thalli maiores ad maximi, laxe adnati; saxicolae vel terricolae, calcicolae; structura anatomica optime definita.

Typus sectionis (sicut generis): Squamarina gypsacea (Sm.) Poelt.

Lager groß bis sehr groß, der Unterlage ziemlich locker anliegend, auf Fels oder Erde, fast stets auf kalkreicher Unterlage.

5 S. p r o v i n c i a l i s Clauzade & Poelt, n. sp. (S. 531, Fig. 24)

Thallus epilithicus, submaior, laxe adnatus, crassus, albus et albifarinosus, lobis confertis angustis pinnatipartitis, subconvexis rotundatis. Centrum thalli inaequale vel plicatoverrucosum. Apothecia crebra sed dispersa, sessilia, minora, subrotundata marginibus elevatis demum refractis verrucosis ad crenatis

Fig. 23. Squamarina magnussonii Frey & Poelt

Fig. 24. Squ. provincialis Clauz. & Poelt

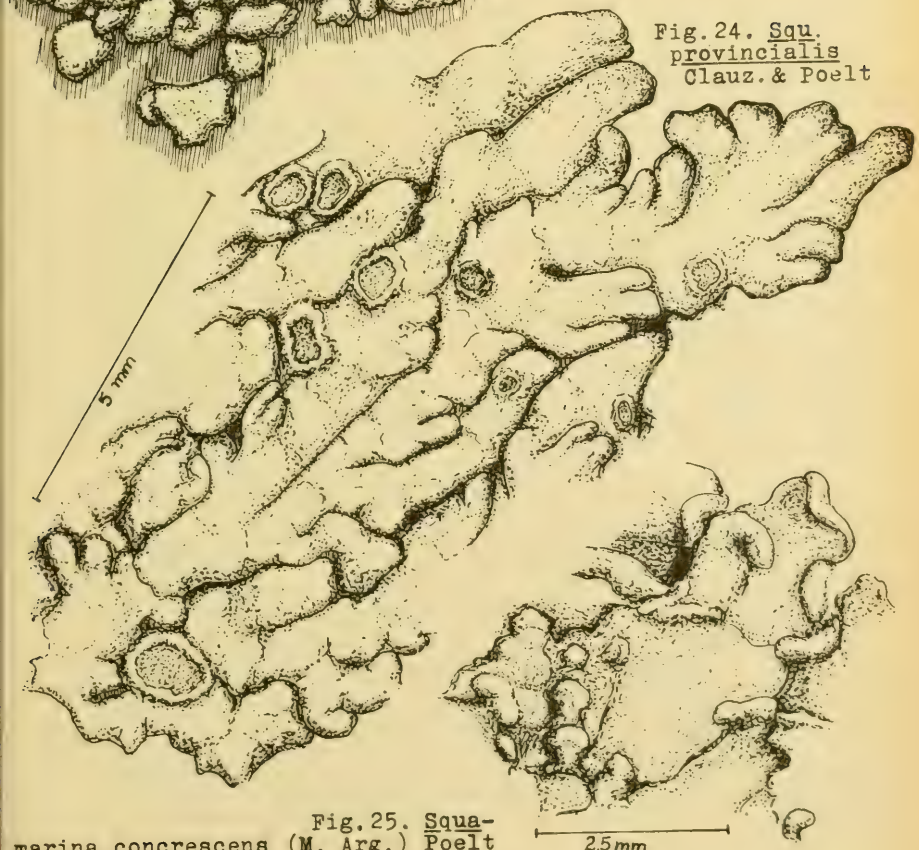


Fig. 25. Squamarina concrescens (M. Arg.) Poelt

et discis planis subfuscis, non pruinatis. Structura anatomica typica generis. Sporae (in typo non rite evolutae) verisimiliter mediocres, ellipsoideae.

Frankreich. Provence: „Grés siliceux un peu calcaires mesocrétaces, Fourjon (900m), Gignac (Vaucluse)"; 12.6.1953, leg. CLAUZADE (M: Holotypus; CLAUZADE).

Locker anliegender Felshafter auf etwas kalkhaltigem Gestein.

Es liegt dem Verf. nur ein Thallus vor: Anscheinend groß bis sehr groß werdend, dick, der Unterlage locker und gut abhebbar anliegend, randlich besetzt mit dicht gedrängten, ± fiederig geteilten, schmalen, etwas gewölbten, vorne abgerundeten Loben. Thallusinneres unregelmäßig wellig-verbogen, dicht bullat-lappig bis gehirnartig wellig-gewunden mit 1–1.5 mm breiten Loben. Ap. zahlreich, doch zerstreut, verengt aufsitzend, bis 1.5 mm breit, rundlich bis unregelmäßig verbogen mit zuerst dick vorstehenden, dann steil zurückgebogenen, ganzen, warzigen bis gekerbten Rändern und flachen, dunkelbraunen, unbereiften Scheiben; Thallus selbst weiß, dazu weißmehlig bereift.

Rinde 50–60 μ; Gon.schicht 30–50 μ. Exc. und Hypoth. zusammen 100–150 μ, aus wirren, unregelmäßig verleimten dünnen Hy., nur die Exc.zellen unten deutlich, 3–5 μ. Hym. ± 70 μ, die oberen 25 μ inspers. Sp. etwa 10.5–13 zu 4–5 μ. Mark Pd+ gelb.

Die Pflanze gehört ihrer Anatomie usw. nach sicher zu Squamarina, fällt aber aus der Reihe der übrigen Arten durch ihre sehr schmalen, fiedrig geteilten Lappen weit heraus. Verf. hat unter Hunderten von Proben der Squamarina-Gruppe kein vergleichbares Exemplar gefunden.

6 S. c o n c r e s c e n s (Müller Arg.) Poelt, n. c. (T) (S.531, Fig.25)

Placodium concrescens Müller Arg. Bull.Hb.Boiss. 1: 130 (1893) — Lecanora concrescens (Müller Arg.) Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:612 (1928) — Lecanora sublentigera Jatta, Fl.Ital.Crypt. 3:911 (1910); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:662 (1928) e descr.

Exs. POELT, Lich.Alp. 90 — TAVARES, Lich.Lusit.92

Mediterrane Erdflechte auf basischen Substraten.

Thalli rosettig bis meist unregelmäßig ausgebreitet, groß bis sehr groß, tief geteilt in etwa 0.5 cm breite, glatte bis wellig-faltige, seltener dachziegelige Lappen von weißlichgrüner bis gelblicher Farbe; jene randlich oder auch an der Spitze ± dicht mit aufrechten, 0.3

bis 1mm breiten, abgeflachten, am Grunde verengten, mehlig-körnigen, hell gelblichen, isidienähnlichen Läppchen besetzt. Thallusinneres glatt oder warzig-körnig oder schollig bis lappig zerbrochen, die Schuppen ebenfalls mit den genannten Läppchen versehen. Ap. selten, zerstreut, bis 3-4 mm breit mit konkaven bis ± flachen, hell ockerfarbenen bis mittelbraunen Scheiben und sehr unregelmäßig dicken, schließlich nicht selten zurückgedrängten, lagerfarbenen Rändern.

Rinde um 30-40 µ dick. Hym. 60-70 µ, äußere 20 µ inspers. Sp. anscheinend spärlich und schlecht entwikkelt, gemessen: (7.5-)10-12.5/4-5.5 µ. Mark und Isidien Pd+ tiefgelb oder Pd- .

Die durch ihre isidienähnlichen Lobuli ausgezeichnete Art wurde bislang nur wenig gesammelt, dürfte aber viel übersehen worden sein. Verf. sah bisher Material von folgenden Fundorten:

Arabien. Statio Menacha, 2200 m; leg. SCHWEINFURTH (G: Holotypus) — Tunis. Teufelsberg, 15 km südöstlich der Stadt; leg. KOLB (M: c.ap.) — Algerien. Dept. Constantine: El Kantara, auf Moosen in Felsspalten beim Village Rouge; leg. DOPPELBAUR (M) — Kreta. Sphakia: Insel Gardos; leg. RECHINGER (SZ) sowie Knossos; leg. POELT (M) — Griechenland. Athen: Auf dem Lykabettos; leg. SCHULTZ-KORTH (SZ) sowie auf dem Hymettos; leg. POELT (M) — Italien. Ligurien: Mehrfach in der Umgebung von Alassio; leg. STEINER (auch c.ap.) — Frankreich. Provence: Felsspalten bei Roquefure unweit Apt (Dept. Vaucluse); leg. CLAUZADE & POELT (M) — Spanien. Hügel an der Ostküste 24 km nördlich Motril, sowie bei Bailén am Südrand der Sierra Nevada; alle leg. POELT (M) — Portugal. Baixo Alentejo: Ribeira de Carreira, antes de Mértola; leg. TAVARES in Lich. Lusit. 92 — Polen. Pieninen: Hukowa Skala am Dunajec, in Kalkfelsspalten, 440 m; leg TOBOLEWSKI — Mittelasien. Usbekistan: in promontorio jugi Alaiensis; 1949, leg. SCHAFEEV (M; MSK).

Dazu kommen noch einige unsichere Proben. Im ganzen ergibt sich das Bild einer omni- bis submediterranen Art.

Squamarina concrescens ist am ehesten mit S. gypsacea in schmallobigen Formen („var. subcetrarioides") zu verwechseln, doch kommt gerade die besagte Modifikation nur in hohen Lagen vor, während S. concrescens auf tiefe Lagen beschränkt scheint. Zur einwandfreien Beurteilung sind aber auf jeden Fall gut entwickelte Exemplare notwendig.

7 S. p e r i c u l o s a (Duf.) Poelt, n. comb.

Syn. Lecanora crassa var. periculosa Duf. in Schaer En.Crit.Lich.Eur.58 (1850); Zahlbr. Cat.Lich.Un 5:619 (1928) — Psoroma periculosum (Duf.) Arn. Flora 67:313 (1884) — Lecanora crassa var. tricolor B. de Lesd. Bull. Soc.Bot.France 96:174 (1949).

Exs. KOTSCHY, Pl.Ins.Cypr.27 — Krypt Exs.Vindobon.27 (H;M).

Im Mittelmeergebiet auf Kalkerde, besonders in Felsspalten und von dort auf Fels übergehend.

Thalli groß bis sehr groß, sehr dick und plump. Randlappen meist 2-3 mm lang und breit, oft querbreiter. Thallusinneres areoliert bis unregelmäßig kurz und verbogen dachzieglig schuppig. Thallus weißlich- bis bläulich- oder gelblichgrün, meist ± stark weißlich bereift. Ap. oft zahlreich, sitzend, sehr groß, bis um 5 mm breit mit sehr dicken, wulstigen, stark bereiften Lagerrändern, stets deutlich differenzierten Eigenrändern und ± flachen, grünlichen bis bleich ockerfarbenen oder dunkelgraugrünen Scheiben, gelegentlich gelblich- bis bläulichgrün bereift.

Thalli meist mit zahlreichen Py. besetzt. Hym. ± 50 µ hoch; Epith. nur um 10 µ dick, also sehr dünn. Sp. 10.5-17/4.5-6 µ. Thallus Pd- , doch Ap.ränder manchmal Pd+ gelblich.

Die Art scheint auf das eigentliche Mittelmeergebiet beschränkt zu sein. Verf. hat Material von folgenden Fundorten gesehen:

Portugal. Estremadura: Serra de Arrabida, bei Torre de Outao, Kalkboden; 1931, leg.DEGELIUS — Spanien. An zwei Stellen zwischen Granada und Motril; leg.DOPPELBAUR & POELT — Malaga: Sierra de Alhama, Causin, 1200m; leg. DEGELIUS.

Frankreich. Montpellier und Lafalette; leg.SCHAERER; THEOBALD u.a. (M) — Dept.Bouches-du-Rhône: Vallée de Armandier und La Folie bei Allanch sowie Bois de la Selle, Massif de Marseilleveyie bei Marseille; alle leg.CLAUZADE — Bei Fourcalquier; leg.CLAUZADE & POELT — Causse de Larzac: Jurakalk bei le Caylar; 1954, leg.BORNKAMM.

Italien. Gardasee: Felsheiden bei Nago; leg.STEINER sowie Steilhang bei Limone, stark besonnt; leg.LANGE — Ligurien:Spotorno, loco Lajola; leg.SBABARO (M: Isotypus der Lecanora crassa var. tricolor).

Jugoslavien. Istrien: Bei Crohoco im Recinatal;leg. BLECHSCHMIDT & SCHULER in Krypt.Exs.Vindobon.27 (M; SZ; W).

Cypern: mehrfach leg.KOTSCHY (W).

Squamarina periculosa ist von den verwandten Arten konstant verschieden und vor allem durch ihr dickes, plumpes Lager, die sehr dicken Lagerränder, die Farbe der Scheiben, das dünne Epithecium sowie die im Lager negative Pd-Reaktion ausgezeichnet.

8 S. n i v a l i s Frey & Poelt, n. sp.(S. 541, Fig. 26)

Exs. POELT, Lich.Alp. 91.

Thallus maior, laxe adnatus, pro rata crassus, sublaevis, albus vel leviter albolutescens, lobis planis latis vel latioribus quam longioribus. Apothecia plerumque dispersa vel aggregata, irregulariter rotundata, late erumpentia, demum saepe semi-innata, magnitudine media, marginibus tenuibus demum exclusis et discis planis ad perconvexis albido-ochrascentibus. Cortex percrassus. Sporae mediocres ad maiores. Medulla Pd- .

Hohe Tauern. Glockner-Gruppe: Auf windverfegten Kalkschieferrücken westlich der Krefelder Hütte oberhalb Kaprun bei ± 2400 m; 8. 1958, leg.POELT (M: Holotypus); ebenda zuerst von NEUNER gesammelt (M) — Abbruch im obersten Mühlbachtal am Krefelder Höhenweg, 2400 m; leg.POELT (M) — Albitzengrat oberhalb des Glocknerhauses in W-Exposition; leg.FREY no 7887 (FREY; M);

Granatspitz-Gruppe: Mehrfach in der Muntanitz-Gruppe, so östlich unterhalb des Gradezkeeses; westliche Ausläufer des kleinen Muntanitz bei über 3000 m; Trugenköpfl am Nussing bei ± 2600 m; unterhalb der Kendlspitz und nahe dem Tschadinhörndl ebenfalls bei etwa 2600 m; alle leg.MEILHAMER & POELT (M).

An der Mehrzahl der Fundorte fand sich die Art auf ausgeätzten, stark windverfegten Kalkschieferblöcken zusammen mit Saxifraga oppositifol. und S.rudolphiana, mit Buellia epigaea, Fulgensia bracteata, Lecidea (Psora) decipiens, Rinodina nimbosa.

Thallus bis um 5 cm breit und mehr, häufig aber auch viel kleiner, der Unterlage angepaßt wellig-verbogen, aber leicht abhebbar, dick, randlich besetzt mit oft querbreiteren, ± eingeschnittenen, flachen oder etwas verbogenen, um 3–5 mm langen, randlich nicht wulstig aufgebogenen, plumpen Lappen Thallusinneres großfelderig areoliert-lappig, mit dicht aneinanderschlie-

Senden, aber nicht dachziegeligen, bis um 5 mm langen und breiten Loben. Oberfläche glatt bis schwach runzelig verunebnet, weiß bis leicht gelblichweiß. Ap. zerstreut oder zu mehreren gedrängt, breit hervorbrechend, dann ± eingedrückt sitzend, unregelmäßig rundlich, bis gegen 3 mm breit, mit dünnen, bald zurückgedrängten Rändern und flachen bis stark konvexen, hellgraulich-ockerbraunen Scheiben.

Rinde bis 200 µ und mehr; Gon.schicht 30–90 µ. Exs. unten 60–70 µ; Hypoth. ± 70 µ; Hym. 70–80 µ. Sp. etwa 11 bis 15/5–7.5 µ. Thallus Pd– .

Die neue Art ist einesteils durch ihre ziemlich plumpen, allerdings nicht so dicken Schuppen der Squamarina periculosa ähnlich, von der sie durch die Apothecien weit abweicht. Durch ihre Farbe und Reaktion kommt sie der sicher nächstverwandten S. lentigera nahe, von der sie sich wieder durch ihr plumperes Lager, die randlich nicht aufgebogenen Lobenränder und die breit hervorbrechenden, dann eingedrückt sitzenden Apothecien gut unterscheidet. Außerdem gehören die verglichenen Arten ganz anderen Vegetationsstufen an. Die auf gleicher Höhe wachsende Squamarina fragilis ist schon durch das viel mehr dachziegelig-schuppige, grünliche Lager und die viel größeren, anfangs tief konkaven Apothecien sowie die Reaktion deutlich verschieden.

Vielleicht ist die neue Art nach genauerer Kenntnis einmal Squamarina lentigera als alpine Vikariante subspezifisch unterzuordnen.

9 S. l e n t i g e r a (Weber) Poelt, n. comb.

Syn. Lichen lentigerus Weber, Spic. Fl.Goetting 192 (1778) — Lecanora lentigera (Weber) Ach. Lichenogr Univ 423 (1810); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:627 (1928) — Lecanora crassa var. mediterranea Zahlbr. Österr.Bot.Ztschr. 60:16 (1910); Cat.Lich.Un. 5:619 (1928) — Lecanora zahlbruckneriana Servit, Hedwigia 74:143 (1934); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 10:492 (1940).

Exs ANZI, Lich.Exs.Ital. 154 — ARNOLD, Lich.Exs. 1806 — BARTLING & HAMPE, Veget.Cell.Germ. 3 — BREUTEL, Fl.German. 304 — CLAUD.& HARM. Lich.Gall. 329 (B;W) — EHRHART, Pl.Crypt. 38 — Erb.Critt.Ital.ser.1, 730 — FLAGEY, Lich.Alg. 38 — FLAGEY, Lich.Franch.Comté 83 — Fl.Hungar.Exs. 215 — FRIES, Lich.Suec.Exs. 288 — FUNCK, Krypt.Gew.Fichtelgeb. 301 (GOET;M) — HARMAND, Lich.Loth. 437 — HEPP, Fl.Eur. 179 — JACK bzw. LEINER & STIZBGR. Krypt.Bad. 36 bzw. 705a und b — Krypt.Exs Vindobon. 162 — LOJKA, Lich.Univ. 166 — MALME, Lich.Suec.Exs. 312 — MASS. Lich.Ital. 72 (als Ps. crassum) und 91 (M;W) — MI-

GULA, Crypt.German. 16 (B;M) und 300 (MÄGDEFRAU) — MOUGEOT & NESTLER, Stirp.Crypt. 68 — RABENHORST, Lich.Eur. 19 — REICHB.& SCHUB. Lich.Exs. 83 — ROUEMEGUERE, Lich. Gall.70 — SCHAERER, Lich.Helvet. 484 (W) — STENHAMMAR, Lich.Suec. 14 (W) — SUZA, Lich.Bohemoslov. 21 (W) — TREVIS. Lich.Ven. 117 — VĚZDA, Lich.Bohemoslov. 84 — WARTMANN, Schweiz.Krypt. 261.

Erdhafter auf basischen Substraten, kaum auf Fels übergehend.

Thalli mittelgroß bis groß, selten bis um 6 cm breit, der Unterlage verhältnismäßig dicht angeheftet, stets deutlich und regelmäßig rosettig mit 2–3 mm langen, 0.5–2 mm breiten, dicht aneinanderschließenden Randloben mit wulstig — an den Lappenenden gelegentlich kappenförmig — aufgebogenen weißen Rändern. Thallusinneres glatt bis areoliert, seltener und nur wenig schuppig, ± weißlich- bis bläulich-, seltener gelblichgrün (kaum bräunlich), meistens von innen her bis zum Grund der Loben ± dicht weiß bereift, selten ganz unbereift. Thallusunterseite hell. Ap. fast stets vorhanden, im zentralen Teil des Thallus meist ± gedrängt, verengt sitzend, bis 1.5–2 mm breit; Ränder dünn, dick bereift, bleibend vorstehend oder gleich hoch; Scheiben flach bis wenig gewölbt, ± mittelbraun. Lager stets Pd-

Die Verbreitung der Art innerhalb Mitteleuropas wurde von SCHINDLER genauer dargestellt. Das Gesamtareal ist dem von Squamarina crassa vergleichbar, zeigt aber doch einige bedeutsame Unterschiede. Zum einen bevorzugt Squamarina lentigera Gipsböden und ist deshalb stärker auf Gipsgebiete konzentriert, sodann tritt sie mehr auf wechselfeuchten und nicht so sehr ariden Substraten auf, weswegen sie in ihrer Gesamtverbreitung einen deutlich atlantischen Zug zeigt. Sie kommt bis N-Norwegen hinauf vor, besiedelt z.B. in Menge die Chamaerops-Heiden in Südspanien zusammen mit atlantischen Nanocyperion-Arten und ist auf geeigneten wechselfeuchten Böden in trockenen Klimaten bis nach Gotland und nach Innerasien hinein verbreitet. Ebenso kommt sie im Bereich des Mittelmeergebietes in Nordafrika vor. Aus Nordamerika ist dem Verf. bisher ein einziger sicherer Fund bekannt geworden: Rocky Mts.; 1885, leg.MACOUN (S).

Die Artberechtigung von Squamarina lentigera ist gelegentlich bezweifelt worden. Nun tritt sie nicht selten mit den verwandten Spezies, vor allem mit Squamarina crassa zusammen auf, ohne Übergänge zu zeigen. Es gibt nur in Wüstengebieten gelegentlich Verähnlichungen, die in kleinen Stücken nicht immer leicht festzulegen sind, insbesondere, weil ja bei Pd-negat. Formen S.crassa f. pseudocrassa in Frage kommen kann. Verähn-

lichungen sind aber kein Beweis für die Unhaltbarkeit von Arten, sondern nur für sehr extreme Standortsbedingungen.

10 S. l a m a r c k i i (DC.) Poelt, n. comb.

Syn. Urceolaria lamarckii DC. in Lmk. & DC. Fl. Franç. ed. 3, 2: 372 (1805) — Lecanora lamarckii (DC.) Rabenh. Krypt. Fl. 2: 44 (1845); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 626 (1928).

Exs ANZI, Lich. Lang. 98 (M; W) — HEPP, Fl. Eur. 618 — KÖRBER, Lich. Sel. 66 (M; W) und 371 (M; W) — Krypt. Exs. Vindobon. 1549 (M; W; SZ) — LOJKA, Lich. Univ. 226 (M; W) — SCHAERER, Lich. Helvet. 342 (W) — SCHLEICHER, Pl. Crypt. Cent. III. 76 (GOET; W) — SUZA, Lich. Bohemoslov. 20 und 167 (W) — TOBOLEWSKI, Lichenotheca Polon. 139 — VĚZDA, Lich. Bohemoslov. 5.

Felshafter auf Kalk und kalkreichen Gesteinen der alpinen Stufe, gewöhnlich an Steilflächen.

Lager der Unterlage nur randlich dicht angeheftet, sonst locker anliegend, meist weit ausgebreitet, selten rosettig, durchwegs sehr dick areoliert-schuppig, seltener dachziegelig schuppig mit ± isodiametrischen bis unregelmäßigen, meist nur randlich etwas effigurierten, konkaven bis unregelmäßig gewölbten, 2–5 mm breiten Schuppen von bleich gelblicher bis bräunlicher Farbe, die jedoch wegen der sehr dicken, weißen Bereifung nur selten sichtbar wird. Schuppen gewöhnlich wulstig weiß berandet. Thallusunterseite verbogen gefaltet, oft mit zahlreichen Rhizinensträngen, schwärzlich. Ap. oft fehlend, gewöhnlich zerstreut, selten gedrängt, dicht aufsitzend, jung rundlich mit dicken, vorstehenden, dicht bereiften Rändern und mittelbraunen, ± weißlich bis grünlich bereiften, konkaven Scheiben, später unregelmäßig wuchernd-verbogen und ± reiflos werdend, bis zu 1 cm breit. Hym. ± 80 µ hoch, davon 20–25 µ inspers. Mark Pd+ intensiv gelb.

Die Verbreitung der Art erstreckt sich über die alpiden Gebirge Europas von den Pyrenäen über die Alpen — wo sie deutlich reliktartige Züge aufweist — zu den Karpaten und den serbischen Gebirgen. Die Art ist gewöhnlich recht charakteristisch und leicht zu erkennen; von den großen Squamarinen ist sie der einzige Bewohner überhängender Felsen, ausgezeichnet durch das sehr dikke, mehr areolierte als schuppige und dazu dick weiß bereifte Lager, die großen, konkaven bis flachen Apothecien mit dicken Rändern.

11 S. g y p s a c e a (Sm.) Poelt, n. comb.

Syn. Lichen fragilis Scop. Fl. Carniol. ed. 2, 2: 39 (1772), n. illeg.: non L. Spec. Pl. 1154 (1753) — Lichen gypsaceus Sm. Trans. Linn. Soc. London 1: 81 (1791) — Lecanora fragilis (Scop.) Zahlbr. Ann. Naturh. Mus. Wien 38: 143 (1925); Cat. Lich. Un. 5: 621 (1928).

Exs. ANZI, Lich. Exs. Ital 156 — ANZI, Lich. Lang. 97 — CLAUD. & HARMAND, Lich. Gall. 385 (B) — Erb. Critt. Ital. ser. 1, 377 — FLAGEY, Lich. Alg. 37 — FLAGEY, Lich. Franche-Comté 361 — Fl. Exs Austro-Hungar. 2745 (GOET; M; SZ) — HEPP, Fl. Eur. 619 — Krypt. Exs. Vindobon. 2856 (M; HBG) — MOUGEOT & NESTLER, Stirp. Crypt. 1148 — RABENHORST, Lich. Eur. 241 — ROUMEGUERE, Lich. Gall. 215; 551 — SCHAERER, Lich. Helvet. 344 (W: p. p.) — SUZA, Lich. Bohemoslov. 263 (W) — TOBOLEWSKI, Lichenotheca Polon. 117 — TREVISAN, Lich. Ven. 116 — VĚZDA, Lich. Bohemoslov. 7 — WARTMANN, Schweiz. Krypt. 465 .

Erdflechte auf Kalkboden, zumeist in Felsspalten in Steilflächen, randlich auf Fels übergehend; von Tallagen bis in die subnivale Stufe.

Thalli meist groß, unregelmäßig begrenzt, dick, aus zerstreuten, meist wulstig weiß berandeten Schuppen bestehend oder fast einblättrig wulstig-faltig und nur randlich tief gelappt oder dicht dachziegelig-schuppig mit um 2–5 mm breiten Schuppen von rundlichem, selten verlängertem Umriß. In tiefen Lagen herrschen Pflanzen vor, die aus wenigen, z. T. sehr großen, fast umbilikaten Schuppen bestehen; in hohen Lagen kommt es dagegen zu einer oft sehr feinen Zerteilung der Loben. Oberfläche glatt, hell gelblichgrün bis leicht bräunlich, oft von den dick wulstig aufgebogenen Rändern her bereift. Thallusunterseite hell bis schwärzlich verfärbt, oft mit Rhizinensträngen. Ap. nicht selten fehlend, meist zerstreut, breit hervorbrechend und schließlich dicht aufsitzend, sehr groß (bis gegen 1 cm), zuerst vom Lager berandet, konkav, später frei mit dünnem Eigenrand und flacher bis unregelmäßig gebogener, hell gelblich-ockerfarbener Scheibe. Hym. 80–100 µ, davon 30–50 µ inspers. Sp. um 11.5–18.5/5–7 µ. Mark Pd+ gelb.

Squamarina gypsacea gehört dem mediterran-alpinen Element an. Sie ist in den Kalkalpen und den kalkreichen Silikatzügen häufig, besonders in der alpinen Stufe (dem Verf. höchster bekannter Fundort: Zugspitze im Wettersteingebirge um 2900 m) und findet sich auch in den anderen alpiden Gebirgen von Europa, dem Mittelmeergebiet und Vorder- bis Innerasien. Selten im nördlichen Alpenvorland, häufig im Mittelmeergebiet steigt sie tief hinab bis auf Meeresniveau. Mit Vorliebe siedelt sie dort

in schattigen Felsspalten über Lecidea (Psora) lurida. Unklar sind die angegebenen Vorkommen nördlich der Alpen. Eine sichere Probe sah Verf. von Gotland: Lärbro; leg. PETTERSSON, auch hier mit Lecidea lurida. Die Fundorte im Jura wären noch zu bestätigen.

12 S t e l l a - p e t r a e a Poelt, n. sp. (S. 541, Fig. 27)

Calcicola Thalli magni, adnati, distincte rosulati lobis planis ad subconvexis ± partitis radiatis; thalli in centris subplani vel leviter torti, rimis tenuibus areolati sed non lobulati. Superficies laevis, lobis exceptis albostramineis dense albopruinosa. Apothecia plerumque crebra, saepe torta, anguste sessilia marginibus crassis demum retusis et discis planis vel concavis brunneis. Structura anatomica generis typica. Sporae mediae. Medulla Pd+ lutescens.

Frankreich. Provence: Flache Kalkfelsen der Höhe Bel Air über Apt (Dept. Vaucluse); 7.1958, leg. CLAUZADE & POELT (M: Holotypus; CLAUZADE - Die Art war am Fundort mit Squamarina crassa sowie kleinen Kalkflechten vergesellschaftet) — Pont du Gard bei Montpellier, sur l'aqueduc; 1934, leg. FREY no. 7889 (FREY; M);

Italien. Monte Gargano: Monte San Angelo, ca. 800 m; 1948, leg. DEGELIUS (DE; FREY);

Ungarn. Mészkövön: Monalovac Berg ca. 250 m. Budakalaz mel, Pest vm. 1911, leg. TIMKO (BP: verosim.);

Mittelkurdistan. Armenischer Taurus: Tal Sassun (Distr. Bitlis) bei Goro; 1910, leg. HANDEL-MAZZETTI (W).

Schwach nitrophiler, calcicoler Felshafter, gerne auf ± ebenen Kalkplatten.

Thalli deutlich rosettig und so bleibend; Einzellager bis gegen 5 cm breit, doch Lager meist zusammenfließend, der Unterlage verhältnismäßig dicht angeheftet. Randloben deutlich strahlig, bis um 1 cm lang, flach bis wenig gewölbt, unregelmäßig bis fast fiedrig geteilt, oft quergebrochen. Abschnitte um 1-2 mm breit, an den Enden gern schwach wulstig verdickt. Thallusinneres flach bis unregelmäßig gewölbt, doch nicht kleinschuppig, durch schmale, feine Risse areoliert, sonst zusammenhängend, zum größten Teil von Ap. bedeckt. Oberfläche glatt, hell gelblichgrün, doch größtenteils durch eine glatte Bereifung weiß. Lobenränder körnig bereift. Unterseite hell. Ap. meist dicht gedrängt, bis 2(-2.5) mm breit, sehr verengt sitzend, oft unregel-

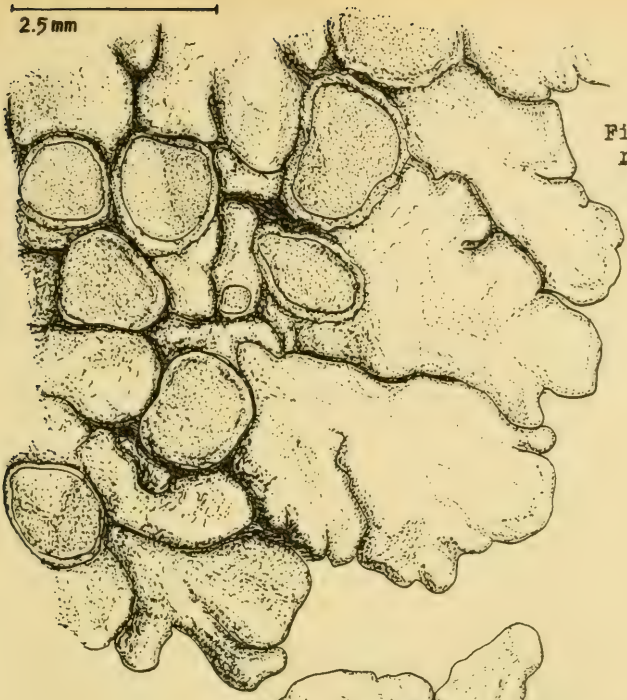


Fig. 26. Squamarina nivalis Frey & Poelt

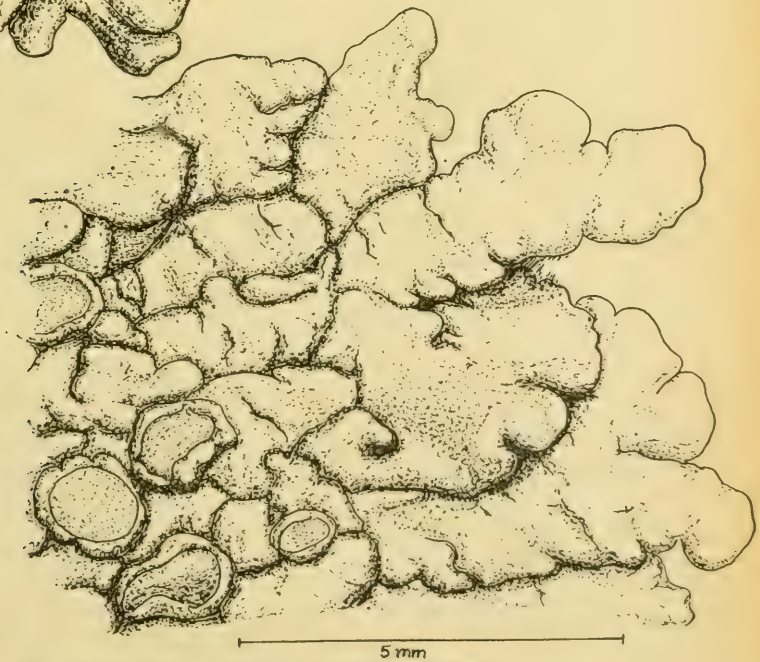


Fig. 27. Squamarina stella-petraea Poelt

mäßig oval verbogen; Rand dicklich, vorstehend bis schräg rückgebrochen, dick weiß bereift. Scheibe flach bis konkav verbogen, ocker- bis mittelbraun.

Innerer Bau für die Gattung typisch: Rinde um 60 bis 70 µ; Markhy. unten bis 4-6 µ dick. Hym. ± 80 µ, auf 25-30 inspers. P. leicht frei, 2-2,5 µ. Sp. häufig schlecht entwickelt, etwa 9-12.5/5-6.5 µ. Pykniden eingesenkt oder in kleinen Vorwölbungen sitzend; Pyknosp. o.5-1 µ dick, sehr unregelmäßig lang (gemessen von 14 bis 43 µ). Mark Pd+ gelb.

Squamarina stella-petraea, in der bereits CLAUZADE und FREY eine neue Art vermuteten, steht zweifellos der S. crassa am nächsten, ist von ihr aber gut geschieden und vor allem am Standort ohne weiteres zu trennen. Charakteristisch ist der streng rosettige Wuchs, das Fehlen zentraler Lobuli, die reiche Apothecienentwicklung, die stets flache bis konkave Scheibe sowie (?) die kleineren Sporen. Von Squamarina lentigera unterscheidet sich die Art durch den anderen Standort, die doppelte bis dreifache Größe, die Pd-Reaktion und andere Merkmale. Es steht zu vermuten, daß die Art in mediterranen und vielleicht auch submediterranen Gebieten eine weite Verbreitung besitzt.

13 S. o l e o s a (Zahlbr.) Poelt, n. comb. (T)

Syn Lecanora oleosa Zahlbr. in Handel-Mazzetti, Symb. Sin. 3: 175 (1930); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 8: 545 (1932)

Gern auf Gestein übergehende Erdflechte.

Der nächstverwandten Squamarina crassa in Größe, Form, Farbe und Modifikationsbreite recht ähnlich; einblättrig wellig-verbogen bis dachziegelig schuppig, unbereift oder vor allem am Rande bereift. Ap. meist zerstreut, verengt sitzend, bis um 3 mm breit, mit bald zurückgedrängten, dünnen Rändern und flachen bis ± stark gewölbten, hell ockergelben, grünlichgelb bereiften Scheiben.

Die Art stimmt auch anatomisch mit S. crassa gut überein: Rinde 60 bis über 100 µ dick. Hym. um 80 µ, davon um 20 µ inspers. Sp. lang spindelig, beidendig zugespitzt, 14-19/4.5-7 µ. Mark Pd+ gelb.

Die Art scheint weit verbreitet, aber selten zu sein; wahrscheinlich meist verkannt. Der Originalfundort liegt in NW-Yünnan: Lijiang; leg. HANDEL-MAZZETTI. CLAUZADE sammelte die Art mehrfach in Südfrankreich (als Placodium liparium): so bei Fourcalquier (Dept. Basses-Alpes). Möglicherweise bezieht sich einer der alten Namen wie Lecanora liparia, L. dufourei usw. auch auf diese Form. Der Name Lecanora liparia ist aber viel-

fach für Lecanora melanophthalma verwandt worden, und das Material, das Verf. unter den anderen in Frage kommenden Namen gesehen hat, enthielt immer nur Formen von Squamarina crassa. Es dürfte sich empfehlen, den Namen S. oleosa auf jeden Fall zu benützen, solange zumindest nicht eine sichere ältere Bezeichnung in spezifischem Rang festgestellt werden kann.

Die europäischen Exemplare und das chinesische stimmen in der wesentlichsten Eigenschaft gut überein, nämlich den gegenüber Squamarina crassa viel längeren Sporen. Bei den auffallend schuppigen südfranzösischen Exemplaren, die gern in Felsspalten sitzen, ist die Tendenz mancher Squamarinen, unter bestimmten Standortsverhältnissen eine Art von Rhizinen zu bilden, besonders gut zu beobachten.

14 S. k a n s u e n s i s (Magn.) Poelt, n. comb. (T)

Syn. Lecanora kansuensis Magn. Rep Sino-Swed. Exp. Publ. 13:116 (1940).

Erdflechte.

Sehr ähnlich der Squamarina crassa: Thalli mehrere cm breit, randlich deutlich gelappt mit um 2-3 mm langen, mäßig breiten, lockeren, konkaven bis gewölbten, gelegentlich nach unten eingebogenen Loben, in der Mitte areoliert (Areolen um 1-2 mm) bis schwach dachziegelig lappig, von gelblicher Färbung, nur hie und da bereift. Unterseite hell. Ap. sehr zerstreut, aufsitzend mit dicken, zuerst schwach vorstehenden, unregelmäßig buchtigen Rändern und flachen bis mäßig gewölbten, rötlichbraunen Scheiben.

Rinde 30-40 µ, auch mit rein grauen Körnern durchsetzt. Gon.schicht bis um 50 µ. Markhy. mäßig verleimt. Hym. 40-50 µ, bräunlich. P. sehr dick. Sp. 8-12/5 µ; Py.sp.27-35/o.7 µ, gerade oder ± eingebogen. Mark Pd+ gelb.

China. Kansu: Chia-yü-kuan, beim Lager Ta-ts'ao-t'an, bei 1625 m; leg.BOHLIN (S).

Die Art liegt in drei Proben vor und scheint der Squamarina crassa nahe verwandt zu sein, doch von ihr verschieden durch die gelbliche Farbe, das tief areolierte Thallusinnere sowie die unregelmäßigen Thallusränder.

Etwas Endgültiges läßt sich von der Art aber erst anhand von mehr Material sagen.

15 S. c r a s s a (Hudson) Poelt, n. comb.

var. crassa

Syn. Lichen crassus Hudson, Fl.Angl. ed.2, 2:530 (1778) — Lecanora crassa (Hudson) Ach. Lichenogr.Univ. 413 (1810); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:612 (1928) — Psoroma benacense Mass. Ricerch Auton. 19 (1852) — Lecanora benacensis (Mass.) Jatta, Syll.Lich.Ital.176 (1900); Zahlbr. Cat,Lich.Un. 5:607 (1928) — Lecanora lentigera var. pseudocrassa Mattick, Ber.Deutsch.Bot.Ges. 58:352 (1940).

Exs. ANZI, Lich.Exs.Ital.155 a;b — ARNOLD, Lich. Exs.2;1155a; b(B;M) — BECK, Pl.Bosn Herzegov.86 (W) — BILLOT, Fl.Exs 3794 — BOHLER, Lich.Brit. 2 — CLAUD.& HARMAND, Lich.Gall.184 (B) — ELENKIN, Lich.Fl.Ross.19 (HBG) — Erb.Critt.Ital.ser.1,164;186;187; ser.2,365 ; 1420 — FLAGEY, Lich.Alg.34; 35; 36 — FLAGEY, Lich.Fr. Comté 119 — Fl.Exs.Austro-Hungar.2744 (GOET;M; SZ) — Fl.Hungar.Exs.415 — FORISS, Lich.Bükk.36 (HBG;M; SZ) — FRIES, Lich.Suec.Exs.2891 — FUNCK, Krypt Gew Fichtelgeb.660 — HARMAND, Lich.Loth.435 — HELDREICH, Pl Exs Graec.4013 — HEPP, Fl.Eur.616;617 — KÖFARAGO & GYELNIK, Lichenotheca 74 (HBG;M; SZ) — Krypt Exs Vindobon. 2280;2281;2861 — LEIGHT Lich.Brit.5 — MALBRANCHE, Normandie 274 — MASSALONGO, Lich.Ital.71—78 — MOUG.& NESTLER, Stirp.Crypt.1051 — NYLANDER, Hb.Lich.Paris116 — OLIVIER, Lich.Orne 172 (W) — RABENHORST, Lich.Eur. 18.(H;M); 242; 243; 739 (GOET;M) — ROUMEGUERE, Lich. Gall.287 — SAMPAIO, Lich.Port.87 (PO) — SCHAERER,Lich. Helvet.343 — Scc.Dauphin. 3539 — STENHAMMAR, Lich. Suec.13 (W) — SUZA, Lich.Bohemoslov.262 (W) — TREVISAN, Lich.Ven.118;264 — VĚZDA, Lich.Bohemoslov.83 — WELWITSCH, Crypt.Lusit.93 — WESTENDORP, Hb.Crypt.Belg. 621.

Schwach nitrophiler, submediterran-mediterraner Erdhafter auf ± basischen Substraten, nicht selten auf Fels übergehend

Thalli sehr variabel in Form und Farbe, groß bis meist sehr groß und öfters größere Flächen bedeckend, der Unterlage nur am Rande dicht anliegend, nur in ganz jungem Stadium deutlich rosettig, später von unregelmäßigem Umriß, selten einblättrig mit grubig-rissig verunebneter Fläche und tief geteilten Randloben, meist ± dicht dachziegelig schuppig mit ± verlängerten, flachen oder seltener konkaven oder häufig gewölbten bis vielförmig bucklig oder wulstig verbogenen, um 1–3 mm breiten Schuppen. Lobenränder flach, nach unten eingebogen, wulstig berandet oder sogar — besonders bei Wüstenformen — nach oben cucullat verwachsen. Oberfläche glatt,

gelblich- bis meist bräunlich- oder bläulichgrün oder ± bereift: entweder an den Lappenenden und den Wülsten oder in der Lagermitte oder vollständig. Unterseite hell bis schwärzlich verfärbt, seltener mit Rhizinensträngen. Ap. fehlend bis meist zerstreut, seltener gedrängt, bis 3–4 mm breit (selten darüber), entweder normalerweise nur jung konkav, dann bald unter Zurückdrängung des Lager- und dann des Eigenrandes hochgewölbt mit bleich rötlichbraunen bis dunkelbraunen Scheiben, oder bleibend konkav bis flach mit bleibenden, oft vorstehenden Rändern, so besonders bei stark bereiften Formen extremer (Fels-)Standorte. Scheiben zuerst meist sehr dünn hell bereift.

Rinde in der Dicke sehr wechselnd. Hym. + 70 μ; Epith. etwa 25–30 μ. Sp. etwa 10–14/4–6 μ. Py. sehr selten. Mark Pd+ gelb oder Pd- , selten Pd+ rot.

Squamarina crassa var. crassa ist eine im Mittelmeergebiet und dessen Ausstrahlungen ungemein häufige und sehr wandelbare Flechte; in Mitteleuropa ist sie in den trockenen, warmen Kalkgebirgen ebenfalls weit verbreitet, fehlt aber in den feuchteren und höheren Lagen vollständig. In Skandinavien ist sie im wesentlichen auf Öland, Gotland, die Kalkgebiete des südlichen Schwedens sowie die Umgebung von Oslo beschränkt.

Im ganzen dürfte das Areal etwas weniger ausgedehnt sein als das der Squamarina lentigera. Insbesonders besteht über die Ostgrenze keine Klarheit. Aus dem europäischen Teil der Sowjetunion ist sie nur für die Ukraine angegeben. Unklar bleibt auch die Grenze des Vorkommens in Asien. Möglicherweise kommt die Art auch in Amerika vor, wo Squamarinen überhaupt Seltenheiten zu sein scheinen; eine allerdings schlechte Probe in hb.S könnte dazu gehören: Am.sept.: Salem; leg.SCHWEINITZ (Pd + gelb).

Von der Art wurden zahlreiche Abänderungen beschrieben; die meisten davon dürften modifikativer Natur sein und sollten aus systematischen Arbeiten verschwinden. Einige z.B. bei ZAHLBRUCKNER (Cat.Lich.Un. 5:.... 1928) hiezu gerechnete Formen werden hier als eigene Arten geführt, doch bleiben noch mehrere Formen, die sich z.B. in ihren Inhaltsstoffen und dementsprechend Reaktionen etwas unterscheiden. Die Mehrzahl der Proben gibt, wie bereits angeführt, Pd+ gelb; im gesamten Verbreitungsgebiet finden sich aber Pd-negative Exemplare, die sich sonst in nichts unterscheiden. Für sie genügt die Bezeichnung

f. p s e u d o c r a s s a (Mattick) Poelt, n. c. (Syn. Lecanora lentigera var. pseudocrassa Mattick, Ber. Deutsch.Bot.Ges. 58: 352. 1940).

Weiterer Beachtung wert ist
f. i b e r i c a (Mattick) Poelt, n. comb. (Syn. Lecanora crassa f. iberica Mattick, Ber.Deutsch.Bot.Ges. 58:348.1940) von der iberischen Halbinsel, die Pd+ rot gibt.

var. p l a t y l o b a (Mattick) Poelt, n. comb.

Syn. Lecanora crassa var. platyloba Mattick, Ber. Deutsch. Bot.Ges. 58:349 (1940).

Exs. MANDON, Lich.Madère 13.

Die Sippe unterscheidet sich von der typischen Varietät durch wesentlich größere, stumpfe und wenig tief eingeschnittene Loben von 3–5 mm Breite. Thallus bräunlich, glänzend, soweit bekannt unbereift. Ap. groß, braun, stark gewölbt.

Die Sippe scheint auf die atlantischen Inseln beschränkt zu sein, wo sie sich sowohl auf den Kanaren wie auf Madeira findet (M).

Von Lecanora crassa var. nitidiuscula Nyl. (Zahlbr. Cat.Lich.Un.5:619. 1928), ebenfalls von den atlantischen Inseln, sah Verf. zu wenig Material, um etwas Genaueres darüber aussagen zu können.

Squamarina crassa bietet ein Musterbeispiel dafür, wie sich Standortsformen durch einen Komplex von nicht ersichtlich korrelativen Eigenschaften zu unterscheiden vermögen und doch nur Ergebnisse der Umweltseinflüsse sind. Vom allgemein verbreiteten Typus mit schwacher Bereifung und stark konvexen Apothecien ohne Lagerränder einen weit verschiedenen Eindruck machen die Felsformen mit stark bereiftem Lager und mit dicken, berandeten, ± flachen Apothecien. Die beiden Formen machen den Eindruck guter Arten — und finden sich am selben Thallus, der etwa von einer etwas geschützten Spalte aus sich auf besonntes Gestein ausdehnt.

Kritik der Gattung Squamarina

Als wesentliche Kennzeichen gegenüber den behandelten Sektionen von Placodium seien nochmals hervorgehoben:

Das sehr dicke, mit einer Ausnahme sehr breitschuppige Lager, die großen Apothecien mit teilweise sehr wechselnden Berandungsverhältnissen (oft am selben Exemplar), der sehr strenge anatomische Aufbau in drei gut abgegrenzte, stets ± gleich dicke Zonen, nämlich eine dicke Rinde, die dem ganzen Thallus den Halt gibt, eine

durchlaufende, relativ schmale Algenschicht sowie das dick-kreidige Mark mit sehr stark verleimten Hyphen.

Die Gattung läßt sich einigermaßen scharf in zwei Gruppen gliedern, nämlich in die primitivere § Petroplaca mit kleinen, fest angehefteten Felsbewohnern von etwas weniger strengem Bau — es werden gelegentlich noch Algengruppen in die Rinde mit übernommen — sowie die typische Sektion mit meist sehr großen, locker angehefteten Thalli von strengerer anatomischer Struktur. § Squamarina fällt durch die Summe ihrer Eigenschaften weit aus den Placodien heraus; die Arten der § Petroplaca leiten dagegen zu den primitiveren Petrasterion- oder Saccharon-Spezies über, sind aber doch soweit davon verschieden und mit den übrigen Squamarinen verbunden, daß sie zur neuen Gattung gestellt werden müssen. Zu den übrigen behandelten Sektionen von Placodium bestehen kaum irgendwelche Beziehungen.

Squamarina dürfte im ganzen als eine unter den Bedingungen xerischer Gebirge entstandene Sonderentwicklung angesehen werden; ihre Arten konnten zwar wie viele mediterran-alpine Elemente hoch in die Kalkgebirge aufsteigen, doch ist es ihnen nicht gelungen, die Arktis zu erreichen. Im ganzen ist der Typ wenig über die Grenzen des mediterran-eurasiatischen Trockengebiets und der anschließenden Kalkgebirge hinaus vorgedrungen.

Für die weitere Kenntnis wird das Studium innerasiatischen und nordamerikanischen Materials besonders notwendig sein.

Species incertae sedis

1 Lecanora aghaensis Zahlbr. Trav. Sous-Sect. Troitzk. Kiakhta Sect. Pays.Am.Soc.Imp.Russe Géogr. 12: 83 (1909).

„Lecanora (sect. Placodium) aghaensis A. Zahlbr. nov.spec.

Thallus supra lichenes alienos (Rinodinae et Lecideae latypaeae inprimis) vigens, substrato adhaerens, superne stramineus, subnitidus, KOH leviter lutescens, $CaCl_2O_2$ haud mutatus, KOH + $CaCl_2O_2$ aurantiacus, nudus vel in margine hic inde pruinosus ..... placodiiformis, ex plagis plus minusve rosulatis, confluentibus, 6–12 mm latis, in centro rugulosis vel subareolato-verruculosis, lobis marginalibus brevibus, 1–2 mm longis et 1–1.5 mm latis, contiguis, concavis, alte incisis vel subdichotome divisis, ad apicem subdigitiformibus, dilatatis et minute crenatis, superne laevibus, sorediis et isidiis destitutis, strato corticali decolore, 35–45 µ crasso, ex hyphis dense intricatis inspersisque formato .....

Apothecia sessilia, ad basin angusta, congesta, ad 1 mm lata, rotundata vel pressione mutua subangulosa, tenuia; disco subplano, stramineo-alutaceo, thallo paulum discolore, opaco, epruinosa; margine thallino tenui, prominulo, partim inflexo subcrenulato ..... epithecio dense pulverulento; hymenio ..... 75–110 µ alto; sporis ..... 8–11 µ longis et 4–5 µ latis.

..... pycnoconidiis filiformibus, ad apices retusis, leviter vel arcuatim curvatis, 16–24 µ longis et ad 1.5 µ crassis.

(Transbaikalien:) In den Steppen am Fluß Agha, auf Schiefer, nicht selten (Mikhno)."

Der Autor vergleicht die Art, von der Verf. kein Material sehen konnte, mit Lecanora chrysoleuca (= L. rubina), doch scheint sie nach der Beschreibung mit § Omphalodina nichts zu tun zu haben. Eine sichere Festlegung der Stellung läßt sich vorerst nicht geben; auffällig ist die KCl-Reaktion, die sonst bei dem Formenkreis nicht allzu oft vorkommt.

2 Lecanora compendiosa Nyl. J. Linn. Soc. London Bot. 20: 63 (1884); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5: 610 (1928).

Felshafter auf quarzreichem Gestein.

Der Holotypus wenig über 1 cm breit, bestehend aus mehreren bis gegen 3 mm langen, sehr breiten und dicken, flachen, dicht stehenden, grauen, ursprünglich vielleicht graugrünen Schuppen, die randlich wenig effiguriert er-

scheinen. Ap. (nach NYLANDER) fleischfarbig braun, sitzend, 1–2 mm breit, mit ganzem, bleibendem Rand (Der Typus im hb. NYLANDER trägt nur eine sehr junge Frucht),
Thallusbau primitiv, aus meist senkrechten Hy. Rinde verleimt, noch mit Gon.hüllen, stark gelbgrau inkrustiert, darüber unbestimmt grau; Rinde um 25 µ dick, Gon.schicht ± 50 µ, nicht durch Bündel zerteilt, Gon. groß. Mark dicht grobkörnig, Hy. stark verleimt. Sp. (nach NYLANDER) 8-9/4-6 µ. P. zart. Thallus K- , Pd- .

Der Holotypus zeigt neben den dicken Schuppen einige dünne Loben, die denen von der in der gleichen Gegend gesammelten Lecanora coccocarpiopsis entsprechen. Sollten beide zusammen gehören ?

Nord-China. Hügel bei Ninghai; leg.MAINGAY (in hb. NYLANDER no.28419).

Das Fragment der Art erlaubt keine sichere Einordnung; der Thallusbau verweist in eine primitive Gruppe.

3 Lecanora dioides Hue, Ann. Mycol.12:520 (1914)
(mit langer Beschreibung)

„Lecanorae alphoplacae Ach. primo intuitu statu externo sat similis, sed revera L.saxicolae Ach. affinis illa species a qua laciniis thalli turgidioribus apotheciis fuscis et variis anatomicis notis secernitur. Specificum nomen e verbo adjectivo graeco ‚διοιδήσ', turgidus, desumptum.
In Asia: in Turkestan legit cl.CAPUS ad saxa granitosa, in herb.mus. Parisiens."

Den Angaben nach gehört die Art wohl in die Verwandtschaft oder den Formenkreis von Lecanora garovaglii.

4 Lecanora inamoena (Th.Fr.) Th.Fr. Lichenogr. Scand. 1:222 (1871); Zahlbr. Cat.Lich.Un. 5:625 (1928).

Syn. Placodium inamoenum Th.Fr. Nova Acta Reg.Soc. Sci.Upsal. ser.3, 3:181 (1861).

Thallus anscheinend größere Flächen bedeckend, über Erde, Detritus und Moosen, größtes Stück ± 7 cm im Durchmesser; deutlich und scharf areoliert mit 1–2 mm breiten, meist sehr unregelmäßig eingeschnittenen, lappig begrenzten Areolen. Diese gewöhnlich sattelartig gewölbt, d.h. Ränder z.T. nach unten, z.T. nach oben gebogen. Oberfläche ± ockerbräunlich mißfarben, am Rande schwach wulstig weißlich bis schwärzlich gesäumt. Die Areolen sind nach unten stielartig ausgezogen und mit dem Substrat eng ver-

wachsen; die Seitenwände sind ebenfalls schmutzig-bräunlich. Ap. (nach Th.FRIES) aufsitzend, mit flachen, graugrünlichen Scheiben und dicklichen, glatten Rändern. Ap. o.8–2 mm breit; Sp. 8–10/4–6 µ.

Die Flechte ist bisher einzig aus Nord-Skandinavien bekannt: „Ad terram nudam, ad formationem siluricam pertinentem, prope Mortensnaes Finmarkiae orientalis 1857 a nobis parcissime lecta".

Leider konnte Verf. selbst auf dem Holotyp keine Apothecien mehr entdecken. Die Untersuchung des Thallus ergab folgende Ergebnisse:

Die von einer ± hohen Epinekralschicht bedeckte Rinde ist nicht sehr gut differenziert, 25–40 µ dick, wovon 20 µ braun gefärbt sind; Zellen rundlich bis länglich, mäßig deutlich, 3–7 µ. Sie ist mit dem Mark durch viele Bündel verbunden, welche die Gonidienschicht in hohe Gruppen aufteilen. Gonidien klein bis mittelgroß. Mark locker, z.T. mit Strängen.

Der Anatomie nach ist die Art vielleicht in die Muralis-Gruppe zu stellen, doch können über die endgültige Bewertung erst weitere Funde Aufschluß geben.

Der Vergesellschaftung nach zu urteilen (Bryum sp., Xanthoria elegans, Caloplaca cfr. bryochrysion) dürfte die Art stickstoffliebend sein.

5 Lecanora lisbonensis Samp. Broteria 19:33 (1921)

Syn. Coscinacladium occidentale Kunze, Flora 29: 768 (1846) non Lecanora occidentalis (Lynge) Lynge, Skr.Svalb.Ish. 81:73 (1940).

Exs. SAMPAIO, Lich.Portugal 85 (LISU; PO).

Lager mittelgroß bis groß, deutlich rosettig, ziemlich dünn, flach und dicht anliegend. Randloben bis ± 5 mm lang, o.5–1 mm breit, wenig gewölbt bis verflacht, dicht gedrängt, ± stark bis gedrängt-fiederig geteilt, vorne flach und verbreitert, Seitenloben vielfach überdeckend. Thallusinneres rissig-areoliert bis kleinlobig, flach, wie die innersten Teile der Loben ± stark mit runden, etwa o.2 mm breiten Soralen besetzt, deren Ränder gewöhnlich etwas erhöht sind. Lager weißlich- bis blei- bis intensiv blaugrau bis bräunlichweiß, schwach bis sehr stark mehlig weißlich bereift, die Lobenspitzen grobkörnig. Lagerunterseite hell. Ap. unbekannt.

Berindung sehr unregelmäßig, dem Muralis-Typ angenähert, sehr stark körnig imprägniert; Hy. ziemlich verleimt, von oft unregelmäßigem Verlauf, dabei ziemlich locker, nach oben in eine zerfranste Epinekralschicht

übergehend, die äußeren ± 15 µ oft bräunlich gefärbt mit deutlicheren, bis 4 µ dicken Hy.endzellen. Gon. in dichten, großen, rundlichen Gruppen, klein bis mittelgroß. Mark oben dicht körnig, vielfach mit längs verlaufenden, verleimten Hy., besonders an der Unterseite, wo keine eigene Rinde entwickelt ist. Sorale oft ausgehöhlt; Soredien rundlich, um 40–50 µ dick, deutlich differenziert.

Die Art kommt nach TAVARES (1,129) vor allem auf Kalk vor, besonders gern an Meeresufern und ist bisher bekannt aus Portugal (von Douro Litoral bis Algarve), der Umgebung von Cadiz in Spanien sowie von der marokkanischen Atlantikküste; dazu ein Fundort in Ost-Spanien (N-Seite des Burgberges von Alicante, an steilen, ± schattigen Wänden; 4.1953, leg.POELT no. 202; M).

Die systematische Stellung der Art wird von TAVARES (l.c) eingehend diskutiert. Etwas Endgültiges läßt sich bis zur Auffindung von Apothecien und Sporen nicht sagen. Innerhalb der hier behandelten Formen nimmt sie auf jeden Fall eine isolierte Stellung ein. Sie könnte am ehesten mit Formen der Radiosa- bzw. Alphoplaca- Gruppe verglichen werden, unterscheidet sich aber davon durch den vollständig verschiedenen Thallusbau. Auch ist der Besitz von Soralen bei dieser ganzen Verwandtschaft unbekannt.

6 Lecanora orientalis Hue, Ann. Mycol. 12:521 (1914) (mit langer Beschreibung).

„In Asia: in Corea legit R.P. FAURIE supra saxa non calcaria, in Hpyeng-yang, n.4497, junio 1901, et in rupinis Hong-no, n.614, 6 octobris 1906."

Die Art läßt sich trotz der ausführlichen anatomischen Angaben ohne Kenntnis der Originale nicht einordnen.

7 Lecanora pitardi (B. de Lesd.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:646 (1928).

Syn. Squamaria pitardi B.de Lesd. Bull.Soc.Bot.France 56 (sess.extraord.1910):250 (1911).

„Sq.pitardi B.de Lesd. sp.n.
Crusta K- , pallide ochroleuca, subtus albida, suborbicularis, circa 2 cm.lata, cartilaginea, ambitu radioso-lobata, lobis convexis, contiguis, apice crenatis, circa 1mm. latis, centro areolato-verrucoso. Apothecia 1 mm. lata (juvenilia), primum omnino clausa, dein cyathiformia, turbinato-stipitata; discus lividus, pruinosus, margine crasso, crenulato, tumidoque cinctus. Epithecium

luteolo-granulosum, thecium et hypothecium incolorata, paraphyses graciles, simplices, cohaerentes, asci clavati. Sporae 8-nat., hyalinae, ellipsoideae, 13–15 µ long., long., 5–6 µ lat. Gelat.hym. I+ intense caerulescit.

Tunisie centrale: El-Kef, rochers calcaires nummulitiques situés entre la gare et la ville (7–900 m.)"

Ohne Kenntnis sicherer Stücke — der Holotypus ist durch Kriegseinwirkung verloren gegangen — nicht sicher einzuordnen.

Unklar bleiben auch die von CHOISY in mehreren fragwürdigen Publikationen beschriebenen Arten:

8 Protoparmeliopsis (?) couderci Choisy, Contr. Lichenogr. dec. 1, no. 9 (1929).

9 Protoparmeliopsis insulata (DC.?) M.Choisy, Contr. Lichenogr. dec. 1, no. 8 (1929).

10 Lecanora squamea M.Choisy, Ic. Lich. Univ. ser. 2, fasc. 2, coll. 54, no. 14 (quando?).

Species excludendae

Lecanora erminea Hue in Mah. & Gill. Mém. Soc. Hist. Nat. Autun. 1914: 25 (1914); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 621

Syn. Squamaria erminea (Hue) Mah. & Gill. Lich. Est Corse, 35 (1926).

Nach der langen Beschreibung und einem Fragment im Herbar MN wohl zu Lecanora § Aspicilia gehörig.

Squamaria ferruginea Szat. Ann. Hist. Nat. Mus. Nat. Hungar. ser. 2, 5: 137 (1954). (T)

Die nur steril bekannte, stark rostrot gefärbte, sorediöse Flechte hat zwar etwas radiate Struktur, kann aber sowohl der Morphologie wie der Anatomie nach nicht zu Placodium gehören, vor allem auch nicht in die Verwandtschaft von Lecanora demissa. Möglicherweise handelt es sich um eine Lecidea-Art.

Lecanora gracilis (Müller Arg.) Migula, Fl. Deutschl. Österr. Schweiz, Abt. 2, 12: 315 (1926); Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5: 624 (1928). (T)

Syn. Placodium gracile Müller Arg. Flora 58:61(1875).

Das Typus-Material, auch das der beiden von MÜLLER Arg. (l.c.) beschriebenen formae, enthält im wesentlichen nivale Modifikanten von Lecanora polytropa (Ehrh.) Rabenh. sowie Fragmente von Lecanora orbicularis (Schaerer) Vain. Von einer guten Art kann, wie auch FREY (1,61) hervorhebt, nicht die Rede sein.

Lecanora magnussonii Mah.& Wern. Crypt. Exot. 7(3-4): 184 (1934); Zahlbr. Cat.Lich.Un.10:489 (1940). (T)

Gehört nach dem Typus zu den radiaten Arten von Lecanora § Aspicilia.

Lecanora persica (Müller Arg.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 5:646 (1928). (T)

Syn. Placodium persicum Müller Arg. Hedwigia 31: 154 (1892).

Der Typus besteht aus zwei verschiedenen Arten von Lecanora § Aspicilia; die Beschreibung gründet sich auf den radiaten Thallus der einen und die Apothecien der anderen Art.

Lecanora sbarbaronis (B.de Lesd.) Zahlbr. Cat. Lich. Un. 8:547 (1932).

Syn. Parmularia sbarbaronis B.de Lesd. Bull.Soc. Bot.France 78:728 (1932).

Ist eine etwas effigurierte, gesteinsbewohnende Sippe aus der weiteren Verwandtschaft von L. subfusca (L.) Ach.

Lecanora scythica (Nyl.) Nyl. in Hue, Nouv. Archiv Mus. ser.3, 3:60 (1891).

Syn. Squamaria scythica Nyl. Syn.Lich. 2:64 (1863).

Eine zwergstrauchige Flechte ohne Apothecien, deren Zugehörigkeit völlig unsicher ist.

Lecanora sulforides Mah.& Werner, Ann. Crypt. Exot. 6 (3-4):237 (1933); Zahlbr. Cat.Lich.Un.10:492 (1940).

Syn. Squamaria sulforides Mah.& Werner, l.c.

Gehört ebenfalls zur Gruppe der radiaten Arten von Lecanora § Aspicilia.

Rückblick und Vorschau

Die dargestellte Gliederung kann aller Wahrscheinlichkeit nach nur als vorläufige Lösung der Probleme angesehen werden, und zwar vor allem wegen der großen Lükken unserer Kenntnis, die sich aus der sehr ungenügenden Durchforschung großer Teile der Holarktis ergeben.

Es versteht sich, daß wie so oft in der Lichenologie besonders Nord- und Mittel- sowie teilweise Westeuropa als bestuntersuchte Gebiete zu gelten haben. Daß gerade in diesen Räumen einige neue Arten entdeckt werden konnten, wird einige Verwunderung erwecken. Die Tatsache, daß es sich dabei durchwegs um Gebirgs-, teilweise sogar Hochalpenbewohner handelt, die vielfach an schlecht zugänglichen Stellen wachsen, wird diesen Umstand verständlich machen. Süd- und besonders Südosteuropa stehen in der Kenntnis weit hintenan; gleiches gilt für Osteuropa, das freilich in den großen Waldgebieten wenig geeignete Standorte für unsere Flechten zu bieten hat. Sibirien ist zum allergrößten Teil eine terra incognita, und nicht viel besser steht es mit den südlichen Randländern und -gebirgen dieses Subkontinents, doch haben russische Forscher hier einige wertvolle Aufsammlungen tätigen können. Zentralchina ist bisher fast nur durch die Kollektionen der Sven-Hedin-Expeditionen erschlossen worden. Äußerst spärlich sind die ostasiatischen Proben, die dem Verf. vorgelegen sind; es steht zu erwarten, daß sich dort noch viele und wohl noch manche neue Arten nachweisen lassen. Die botanisch so reichen Südwest-Provinzen Chinas sind durch die botanischen Reisen von HANDEL-MAZZETTIs auch lichenologisch etwas erschlossen worden. Der gänzlich ungenügend durchsuchte Himalaya wird sicher noch eine Reihe von Überraschungen bieten. Die vorderasiatischen und auch nordafrikanischen Gebiete, von denen schon mehr Material in den Herbarien liegt — aus Vorderasien in W und SZ, aus Nordafrika auch in M — müssen vor allem für die Klärung der Formenkreise, die sich um Lecanora muralis scharen, herangezogen werden. Die lichenologische Durchforschung der Gebirge Nordamerikas hat in den letzten Jahren erst voll eingesetzt, und es steht zu erwarten, daß sich in relativ kurzer Zeit dort einige wertvolle Ergebnisse erzielen lassen.

Im ganzen wird man annehmen können, daß das weitere Studium der Gruppe in einer weiteren Erhöhung der Artenzahl resultieren wird, wenn es auch nicht ausgeschlossen erscheint — unter Berücksichtigung der äußerst weiten Modifikabilität einiger Arten — daß vielleicht die eine

oder andere der nur von einem Fundort bekannten Arten eingezogen werden muß. Für die systematische Großgliederung könnten sich Änderungen in erster Linie in der Abgrenzung der §§ Petrasterion und Saccharon sowie der Abgrenzung von § Saccharon und von Squamarina ergeben.

So will die vorliegende Bearbeitung, in klarer Erkenntnis der unumgänglichen Unvollkommenheiten, in erster Linie eine Grundlage für die weitere Forschung sein.

Gesamtschlüssel

Der Schlüssel umfaßt alle oben beschriebenen altweltlichen Arten und verweist auch auf Gruppen, mit denen die Gefahr einer Verwechslung besteht. Für die neue Welt schien das bearbeitete Material und überhaupt die Kenntnis der Gruppe viel zu gering, um den Versuch einer Schlüsselung überhaupt wagen zu können. Gleiches gilt zwar auch für die ostasiatischen Arten; da jedoch hier die geographische Abgrenzung einige Schwierigkeiten macht und die zentralasiatischen Formen doch aufgenommen werden sollten, wurden die wenigen dem Verf. ausreichend bekannten ostasiatischen Sippen der Abrundung halber ebenfalls eingefügt.

Der Schlüssel ist nur nach praktischen Merkmalen zusammengestellt — soweit möglich. Bei den §§ Saccharon, Petrasterion und Placodium ließ sich die Einschaltung mikroskopischer Merkmale nicht umgehen. Aber auch hier wird der einigermaßen Geübte die Gruppen am Habitus erkennen und dann nach den Gruppenschlüsseln im speziellen Teil arbeiten und nur im Falle des Nichtgelingens mit dem Gesamtschlüssel weiter zu kommen suchen.

Es versteht sich, daß zur richtigen Bestimmung nur einigermaßen vollständig gesammelte und entwickelte Exemplare brauchbar sind. Kümmerformen richtig einzuordnen, stößt bei den Placodien, wo mikroskopische Merkmale im spezifischen Bereich kaum zur Verfügung stehen, auf große Hindernisse.

Ein Ausrufezeichen nach der Kennziffer der zweiten Schlüsselmöglichkeit bedeutet, daß noch auf eine dritte Möglichkeit geachtet werden muß usw.

Die eingeklammerten Zahlen vor den Artnamen verweisen auf die betreffende Seite, auf der die Art behandelt wird.

1a Lager grau bis rosa, mit großen, rötlichbraunen Cephalodien, CaCl+ rosarot. Ozeanische Silikathafter (P l a c o p s i s)

2a Lager isidiös oder narbig von abgefallenen Isidien. Randländer des Pazifiks: . . . . . (444) Placopsis cribellans

2b Lager ohne Isidien, oft sorediös

3a Lager deutlich areoliert. Randländer von Pazifik und Atlantik bis in die Arktis sowie ozeanische Gebirge Europas bis in die Ostalpen und Sudeten: . . (444) Placopsis gelida

3b Lager nicht areoliert, zusammenhängend-rissig, stark sorediös. Madeira: (444) Placopsis parellina f. argillacea

1b Lager ohne Cephalodien

4a Lager mit Soralen

5a Lager tiefbraun, gelegentlich hell bereift, sehr klein und dünn, doch oft zu großen Sammellagern zusammenfließend. In Silikatüberhängen; mediterran-submediterran: (447) Lecanora demissa

5b! Lager hell- bis rötlichgelb, mittelgroß, in der Mitte mit oft sorediös aufbrechenden Warzen besetzt. Submediterraner, hochnitrophiler Kalkhafter: (440) Candelariella medians

5c Lager bläulich hellgrau, mittelgroß; Loben lang und schmal mit kleinen, deutlich abgegrenzten Soralen. Westmediterrane Kalkpflanze: . . . . . (550) Lecanora lisbonensis

4b Lager ohne Sorale

6a Mark J+ violett. Asiatische Arten

7a Lager dick areoliert, gelbgrünlich; Oberfläche mit hieroglyphenartigen Pyknidenöffnungen besetzt; Ap. unbekannt. Innerasien: . . . . (485) Lecanora hieroglyphica

7b Thalli sehr klein, gelblich, mehlig, aus wenigen Loben und Areolen bestehend, mit eingesenkten Ap. Ostasien: . . . . . (450) Lecanora leptopismoides

6b Mark J- oder + gelblich

8a Mark (oder Rinde) K+ rot bzw. K+ gelb, dann rot

9a Lager hell- bis goldgelb, Scheiben rot; alle Teile K+ sofort stark rot: . . . . . (nicht behandelt) Fulgensia sp.

9b! Lager grau bis graubräunlich, öfter bereift, K+ gelb, dann langsam rot: . . . . . (445) Lecanora-alphoplaca-radiosa-Gruppe

9c! Dunkelbrauner, sehr kleiner, mediterraner Silikathafter: . . . . . (448) Lecanora olivascens

9d Lager gelb- bis graugrün

10a Lager deutlich peltat, einblättrig bis breitlappig. Silikathafter der Gebirge der gemäßigten Zonen: (516) Lecanora peltata

10b Lager mit der ganzen Unterseite angeheftet, tief areoliert. Mediterraner Kalkbewohner: . . . . . (503) Lecanora graeca

8b Lager K+ gelb oder K-

11a Mark oder Rinde Pd+ rot

12a Lager peltat, oft tief gelappt; Mark Pd+ rot. Silikathafter der Gebirge der gemäßigten Zonen: . . . . . (516) Lecanora peltata

12b Lager nicht peltat

13a Sehr große Erdflechte mit breiten, dicken Schuppen; Mark Pd+ rot. Iberische Halbinsel: (546) Squamarina crassa f. iberica

13b Kleine bis mittelgroße, rosulate, bräunlich-warzige Gesteinsflechte aus Mittelasien; nur Rinde Pd+ rot: . . . . . (481) Lecanora baicalensis

11b! Mark, teilweise auch die Oberfläche, Pd+ gelb (11c s. S. 560!)

14a Lager CaCl+ orange; sehr kleiner, pulvinater, ± gelblichgrüner Felshafter mit hochgewölbten Loben in Überhängen. Griechenland, Bulgarien: . . . . . (471) Lecanora cerebellina

14b Lager CaCl-

15a Lager grau bis bräunlich oder schwärzlichgrau, oft weiß bereift; die rot- bis schwarzscheibigen Ap. ± eingesenkt bis breit aufsitzend: . . (445) Lecanora-alphoplaca-radiosa-Gruppe

15b Lager weißlich- bis gelblich- bis bräunlichgrün, nicht selten weiß bereift

16a Nicht haftende, freilebende, rundlich abgerollte Wanderflechte aus Innerasien: . . . . . (522) Lecanora baranowii

16b Lager festgewachsen

17a Lager deutlich peltat. Silicophile Gebirgsbewohner

18a Scheibe hellrot, oft hell bereift; Lager weißlichgrün. Sehr seltene Form; Himalaya: . . . . . (521) Lecanora rubina forma

18b! Scheiben erst lagerfarbig-bräunlich und graulich bereift, dann meist rasch schwärzend; Lager gelblichgrün, oft ± glänzend; Ap. hervorbrechend. Mediterran-asiatische Gebirge: . . . . (520) Lecanora melanophthalma var. obscura

18c Scheiben fahl bis braun; Lager meist mit bräunlichem Ton, oft verunebnet, matt. Mediterran-alpide Gebirge: . . . . . (516) Lecanora peltata

17b Lager nicht peltat; meist calciphile Arten (Vorsicht vor bullat-krustigen Formen von 18a, b u.c!)

19a Große, dick- und breitschuppige, meist ± bereifte Erdflechten (squamate Form), gelegentlich auf Gestein übergehend

20a Lappenränder besetzt mit aufrechten, flachkeuligen, isidienähnlichen Läppchen. Mittelmeergebiet (fehlt in hohen Lagen!): . . . . . (532) Squamarina concrescens

20b Lappen ohne solche Auswüchse, doch gelegentlich klein zerteilt; Ap. meist groß bis sehr groß

21a Ap. fahl bis hell ockerfarben; Sp. bis um 18 µ lang, schmal elliptisch

22a Schuppen meist dick weißlich berandet; Ap. bis sehr groß, meist flach bis konkav. Mediterran-alpiner Felsspaltenbewohner, auch auf Gotland: . . . . . (539) Squamarina gypsacea

22b Schuppen nicht auffällig berandet; Ap. meist mittelgroß, bald ± gewölbt. Mediterran-innerasiatisch; auf Erde und auf Fels übergehend: . . . . . (542) Squamarina oleosa

21b Ap. dunkler bis rotbraun; Sp. kürzer, elliptisch

23a Lager mit deutlich gelblichem Ton; Ap.ränder sehr unregelmäßig verbogen. Innerasien: . . . . . (543) Squamarina kansuensis

23b Lager weißlich- bis bräunlichgrün; Ap.ränder ± einheitlich dick bis zurückgedrängt. Weit verbreitete und

oft häufige, formenreiche, mediterran-submediterrane Art: . . . . . (544) Squamarina crassa

19b Gesteinsflechten

24a Sehr dickschuppige, sehr große und locker aufliegende Flechten, meist ± bereift

25a Randloben schmal, oft ± fiedrig geteilt; Ap. klein. Provence: . . . . . (530) Squamarina provincialis

25b Randloben breit bis sehr breit, einfach oder wenig geteilt

26a Ap. sehr groß: bis um 1 cm breit, konkav bis flach. Alpide und mediterrane Gebirge

27a Ap. braunrot; Schuppen durchwegs dick kreidig weiß. Direkt auf Steilflächen; Alpide Gebirge: (538) Squamarina lamarckii

27b Ap. fahl bis hell ockerfarben; Schuppen meist gelbgrün und weiß berandet. Von Felsspalten auf Gestein übergehend; alpide Gebirge, Mittelmeergebiet, Gotland: . . . . . (539) Squamarina gypsacea

26b Ap. kleiner, flach und berandet oder stark gewölbt und randlos. Auf ebenen bis ± geneigten Standorten

28a Scheiben fahl, hell bereift; Sp. lang elliptisch, bis 18 µ lang: . . . . . (542) Squamarina oleosa

28b Scheiben mittel- bis rotbraun; Sp. kürzer

29a Lager deutlich rosettig; Schuppen nicht dachziegelig angeordnet, durchwegs weiß bereift. Gern auf horizontalem Kalkfels im Mittelmeergebiet: . . . . (540) Squamarina stella-petraea

29b Lager meist nicht rosettig, dachziegelig-schuppig, unregelmäßig; Schuppen von recht wechselnder Gestalt, oft nur teilweise bereift. Gewöhnlich von Erde aus auf Fels übergehend; weitverbreitete, formenreiche mediterran-submediterrane Art: . . . . . (544) Squamarina crassa

24b! Dicklagerige, gelblichweiße, dick kreidige, aber fest angewachsene rosulate Art; die bis mittelgroßen Ap. meist mißfarbig verfärbt. In Kalküberhängen alpider Gebirge: (462) Lecanora admontensis

24c Lager entweder klein — oder groß, dann aber relativ dünn, flachlobig und meist nur teilweise bereift

30a Lager klein bis sehr klein, oft nur aus wenigen Schuppen bestehend

31a Lager feucht hellbräunlich, stark bereift; Scheiben dunkelbräunlich. Frankreich: . . . . (461) Lecanora effigurascens

31b Lager ± gelblichweiß; Scheiben blaß fleischbräunlich; Mark Pd+ schwefelgelb. Innerasien: (480) Lecanora subminuta

30b Lager groß bis sehr groß, Bau vom Kegelrindentyp, oft nur stellenweise bereift

32a Zentrale Lagerteile tief areoliert mit meist dick schwärzlich berandeten Areolen, ziemlich dick; Ap. ± gleich hoch Mittelmeergebiet: . . .(503) Lecanora graeca

32b Zentrale Lagerteile dünner, Areolen meist nicht auffällig schwärzlich berandet

33a Lager groß bis sehr groß, in der Mitte ± ausgedünnt, z.T. in warzige Areolen aufgelöst; die Ap. zwischen den Areolen sitzend. Vorderasien: . . . . . (503) Lecanora palmyrensis

33b Rosetten mittelgroß bis groß, zentrifugal wachsend; Ap. auf dem Lager sitzend, klein. Offensichtlich seltene Form: . .(495,497) Lecanora muralis var. muralis forma (alboeffigurata)

11c. Mark Pd-

34a Lager sehr klein und dünn, rein dunkelbraun, deutlich lobig. Mediterraner Silikathafter: . . . . . (448) Lecanora olivascens

34b Lager meist größer, nicht rein dunkelbraun

35a Lager rein hell- bis rötlichgelb, nicht bereift; stark nitrophile Arten mit dünnwandigen Zellen

36a Nicht lappige, sondern dachziegelig-feinschuppige alpine Erdflechte; Ap unbekannt: . . . (443) Candelariella carnica

36b Mehrminder deutlich lappige, nicht dachziegelig-schuppige Formen

37a Arktische Meeresuferflechte mit mehr als 8 Sp. je Schlauch; Loben meist hochkonvex: (440) Candelariella crenulata

37b Sp. zu 8. Mediterran-submediterrane oder innerasiatische Arten mit etwas verflachten Loben

38a Innerasien. Lager sehr klein, rötlichgelb, mit undeutlich differenzierten, bis 1.5 mm langen Randloben; Gewebe schwach rötlich gefärbt: . . . . (439) Candelariella kansuensis

38b Mittelmeergebiet und Ausstrahlungen. Loben deutlich differenziert, bis 2-3 mm lang

39a Lager innen dicht mit warzigen, oft sorediös aufbrechenden Auswüchsen besetzt; Ap. sehr zerstreut, Ränder oft dick wulstig: . . . . . (440) Candelariella medians

39b Lager innen ohne solchen Auswüchse; Ap. immer vorhanden, mit regelmäßigen, gekerbten Rändern. SO-Spanien: . . . . . (440) Candelariella senior

35b Lager weiß- bis grau-, gelb- oder bräunlichgrün

40a Auf Erde, zerfallendem Gestein, über Moosen, selten auf festes Gestein übergehend

41a Sehr breit- und dickschuppige, vielfach weiße oder bereifte, große Arten der mediterranen und Halbwüstengegenden oder in den Hochgebirgen

42a Lager besetzt mit aufrechten, flachkeuligen, isidienähnlichen Auswüchsen; Ap. selten. Mittelmeergebiet: . . . . . (532) Squamarina concrescens

42b Lager ohne solche Auswüchse

43a Ap. mit graugrünen Scheiben und sehr dicken, mit Pd oft gelblich reagierenden Rändern; Epith. dünn, aufliegend; Loben sehr dick kreidig und plump. Mittelmeergebiet: (534) Squamarina periculosa

43b Epith. dicker, inspers; Scheiben meist mehr bräunlich, nicht mit sehr dickplumpen Rändern

44a Bald unregelmäßig dachziegelige, meist grau bis bräunlichgrüne, oft bereifte Art; Ap. mit ± rotbraunen Scheiben, fehlend oder in Menge vorhanden. Sehr variable, im Mittelmeergebiet und dessen Ausstrahlungen sehr häufige Art: . . . . . (544) Squamarina crassa

44b Fast stets deutlich rosettige, graugrünliche bis kreidigweiße, innen

mit zahlreichen Ap. besetzte Arten

45a Hochalpine Art der Hohen Tauern mit sehr breiten und plumpen, am Rande fast immer flachen bis nach unten gebogenen Loben , immer kreidigweiß: . . (535) Squamarina nivalis

45b Trockenrasen-, Steppen- und Halbwüstenpflanze mit mäßig breiten bis schmalen, am Rande wulstig aufgebogenen Loben, oft graugrünlich: . . . . . (536) Squamarina lentigera

41b Kleinere bis große, nicht schuppige, sondern flache bis warzig-papillate und lobige Arten

46a Flachkrustig-areolierte Art Nordskandinaviens. Areolen sehr unregelmäßig winkelig-verbogen, mißfarben graulich bis bräunlich und weißlich; Ap. mit graugrünlichen Scheiben: . . . . . (549) Lecanora inamoena

46b Chinesisch-himalayische oder westarktische Arten mit drehrunden, papillaten bis fingerigen oder warzig-keuligen Loben von meist unregelmäßiger Anordnung

47a Ap. zuerst meist braun und gelblich bereift, dann bald zu mißfarben Schwärzlich verfärbend; Ap. mit bleibenden, dicken Rändern; Lager rauh oder bereift

48a Lager lobat, zentrale Loben verlängert, oft ± dachziegelig; Rinde beiderseits dick; Ap. sitzend. SW-China, Himalaya: . . . . . (455) Lecanora chondroderma

48b Lager ± toniniform, Loben in einer Ebene angeordnet, oben abgeflacht, die Ap. meist dazwischen gelagert; echte Rinde nur teilweise entwickelt. Westarktis: . . . . . (455) Lecanora maxima

47b Scheiben bleibend hellbräunlich; Ränder stark gekerbt, bald zurückgedrängt; Lager unbereift, glatt

49a Loben tiefgeteilt, Abschnitte verlängert drehrund, Lager also fast zwergstrauchig. Yünnan: . . . . (458) Lecanora teretiuscula

49b Loben kurz und breit oder zu ± senkrechten, dicken Papillen umgewandelt

50a Lager um 1-2 cm breit; Loben oft querbreiter. Reich fruchtende Art der amerikanischen Arktis: . . . . . (457) Lecanora superfluens

50b Lager bis um 4 cm breit, in der Mitte mit großen, verengten Papillen; Ap. selten. Grönland: . . . . . .(456) Lecanora pachythallina

40b Gesteinsbewohner

51a Lager peltat oder aus ± dicht gedrängten, bullaten, gestielten Loben bestehend. Silicicole Bewohner der Gebirge und der Arktis

52a Scheiben ± rot, mitunter fein bereift; Lager weißlich- bis gelbgrün; Ap. schließlich fast gestielt: . . . . . (521) Lecanora rubina

52b Ap. lagerfarben oder braun oder schwärzlich

53a Lager schmutzig weißlich bis bräunlich, bis 1–2 cm breit, fast ganz von den braunen bis braunschwarzscheibigen Ap. bedeckt. Hochornithokoprophile Flechte der arktischen Meeresufer, auch auf Knochen: . . . . . (513) Lecanora thulensis

53b Lager weißlich- bis gelb- oder bräunlichgrün, meist viel größer und von Ap. nicht völlig bedeckt

54a Ap. zuerst oder im Schatten hellbräunlich und bläulich-gelblich bereift, meist aber rasch zu Schwärzlich verfärbend; gelblichgrüne, fast glänzende Art: . (519) Lecanora melanophthalma

54b Ap. hell- bis dunkelbraun, nie schwärzlich

55a Lager gelblich- bis bräunlichgrün, dick, oft mit verunebneter, nicht glänzender Oberfläche; Scheiben hell- bis rotbraun. Mediterran-asiatische Gebirge bis in die W-Alpen, in der Arktis fehlend: . . . . . (516) Lecanora peltata

55b Lager gelblichgrün, glatt, fast glänzend, dünn; Scheiben bleich bis hellocker. Arktische Flechte: (520) L. melanophthalma var. subpeltata

51b Lager nicht peltat, sondern rosulat bis lobat, seltener fast blättrig

56a Lager meist klein bis mittelgroß, weiß bis gelblich- oder graulichweiß, meist ± kreidig mit ± bereifter, mehlig-körniger Oberfläche; Rinde auch mit grauen Körnern inspers. Vielfach Kalkbewohner (vgl. aber 61a, 67a)

57a Lager CaCl+ orangerot

58a Ostasiatischer Meeresuferbewohner mit sehr kleinem, deutlich lobigem, unbereiftem Thallus: . . . . . (452) Lecanora perconcinna

58b Stark bereifte, mediterran-alpine Kalkbewohner

59a Lager meist unter 1 cm breit, mit hochkonvexen Loben, angefeuchtet ockerfarben. In Kalküberhängen mediterran-alpider Gebirge: . . . . . (470) Lecanora reuteri

59b Lager meist größer, mit flachen bis wenig konvexen Loben, weiß bis weißlich oder grünlichgelb, angefeuchtet schwach gelblich. Mittelmeergebiet und Ausstrahlungen, in den alpiden Gebirgen selten: . . . . . .(466) Lecanora pruinosa

57b Lager CaCl-

60a Große, stark bereifte Arten; Rinde nicht mit graulichen Körnern inspers

61a Grundfarbe grau bis rötlich- oder schwärzlich-bräunlich: . . . . (445) Lecanora-alphoplaca-radiosa-Gruppe

61b Grundfarbe gelblich-, grau- oder bräunlichgrün: . . . . . s. weiter unter 56b

60b Lager klein bis mittelgroß, weiß bis gelbgrünlich oder graulich-weiß; Rinde auch mit grauen Körnern inspergiert

62a Lager K+ stark gelb, mit wenigen flachen, aber dicken und breiten, kreidigen, leicht ablösbaren Loben. In Kalkfelsspalten der Alpen: . . . . . (529) Squamarina magnussonii

62b Lager K- oder leicht gelblich; Loben nicht leicht ablösbar, flach oder hochkonvex

63a Scheiben wenigstens im Alter meist ausgesprochen schwärzlichgrün, aber oft uneinheitlich gefärbt; Hym. auch in K wenigstens teilweise grün

64a Lager sehr dünn, fast hautartig anliegend; Lobenenden oft wulstig. Steilflächen auf Kieselkalk und Kalkschiefer in den Alpen: . . (464) Lecanora freyi

64b Lager in der Mitte dick kreidig und von den dichtstehenden Ap. bedeckt, Eigenrand etwas gelblich hervortretend. Auf Kalk in Mittelasien: . . . . . (463) Lecanora chlorophthalma

63b Scheiben braun, braungrünlich, aber nicht schwärzlichgrün

65a Lager stark chagrinös-warzig; Loben hochgewölbt, weißlich bis mißfarben; Scheiben auffällig bläulichweiß bereift. Algerien: . . . . . (463) Lecanora renauldiana

65b Lager nicht deutlich chagrinös-warzig (oder nur an den Lobenenden und dann Loben flach)

66a Loben flach, oft leicht wulstig berandet, unter der Bereifung ± gelblichgrün

67a Sp. etwa 9–12/4–7 µ; Scheiben grünlichbraun bis braun. Auf Silikat in heißen Lagen; in den Alpen, in Innerasien und Nordamerika vorkommend, aber jeweils sehr selten: . . . . . (468) Lecanora valesiaca

67b Sp. 8-9/4-6 µ; nur sehr unvollständig bekannt. China: . . . . . (469) Lecanora coccocarpiopsis

66b Loben gewölbt bis verflacht, Ränder nicht wulstig verdickt; Lager weiß bis mißfarben bräunlich; Scheiben stark bereift

68a Lager pulvinat; Loben sehr kurz; Ap. dicht gedrängt; Algenschicht wenig differenziert. Kulturbegleiter auf Mauern usw.: . . . (460) Lecanora urbana

68b Rosettige bis unregelmäßigelappige Arten; Ap. zerstreut; Scheiben nicht oder dünn bereift. Keine Kulturfolger

69a Loben bis 2 mm lang, ziemlich breit; Ap. bis um 1.5 mm breit, braun. Innerasien: . . . . . (467) Lecanora usbekica

69b Unregelmäßig lappige Art mit hell ockergelben Ap. und weißem bis gelblichgrünem Lager. Auf Kiesel- und Mergelkalk oder Kalksandstein in den alpiden Gebirgen; unvollständig studiert: (476) Lecanora albula

56b Lager klein bis sehr groß, gelblich- bis bräunlichgrün in verschiedenen Varianten oder ± grau, nicht selten bereift; Rinde meist nur mit gelblichen Körnern inspergiert; Lager meist knorpelig. In der Mehrzahl Silikatbewohner

70a Lager und auch das Mark C + rot. Kleine, rosettige Meeresuferflechte Ostasiens:
. . . . . (452) Lecanora perconcinna

70b Lager C- . Keine eigentlichen Uferflechten

71a Ap. hellrötlich. Silikatflechten

72a Lager dicklich, kurz- und breitschuppig, flach, hell gelblichgrün. SW-China:
. . . . . (527) Squamarina callichroa

72b Lager aus gedrängten, gestielten, bullaten Schuppen bestehend bis peltat, weißlich- bis gelblichgrün. Alpide Gebirge, Arktis:
. . . . . (521) Lecanora rubina

71b! Ap. bleich bis grünschwärzlich oder rein schwarz

73a Lager bis 1 cm breit, weißlich bis bräunlich, fast völlig von den relativ großen, braunen bis schwarzen Ap. bedeckt. Stark koprophile, nordische Meeresuferpflanze:
. . . . . (513) Lecanora thulensis

73b! Lager aus dicht gedrängten, bullaten, ± gestielten Loben bestehend bis peltat, gelblichgrün; Ap. hervorbrechend. Weit verbreitete, nitrophile und silicicole Gebirgspflanze: . . . . (519) Lecanora melanophthalma

73c Rosulate, ockergelbliche Art mit flachen, sehr breiten Lappen, im Inneren bullat-areoliert; Ap. gern zwischen den Feldern sitzend. Innerasien: (478) Lecanora pachyphylla

71c Ap. hell- bis rot- oder schwarzbraun

74a Lager rein grau bis bräunlichgrau; Ap. rotbraun bis schwärzlich; Pyknokonidien kurz stäbchenförmig:
. . . . (445) Lecanora-alphoplaca-radiosa-Gruppe

74b Lager gelblich- bis bräunlich- oder graulichgrün; Pyknosp. fädig, ± gebogen

75a Lager deutlich lobat mit diskreten, hochkonvexen, ± hohlen, verbogen gefalteten, wenig angewachsenen Loben; Ap. bleich- bis mittelbraun. Xerischer Silikathafter submediterran-mediterran-montaner Verbreitung: . . . . (511) Lecanora garovaglii

75b Lappen flach bis stark konvex, aber dann solid und nicht fast hohl

76a Ap. gelblich bis bleichbräunlich (wie bei Lecanora polytropa), der Rand farblich nicht abgesetzt und mehr wie ein Eigenrand aussehend. Flechten alpiner Lagen

77a Lager wenig effiguriert, unregelmäßig, nicht selten stark bereift. Auf Mergeln, Kalkschiefer, Kieselkalk usw.: . . . (476) Lecanora albula

77b Meist deutlich rosulate, gelblichgrüne (bis dunkelgrün verfärbte) Flechten mit glatter Oberfläche, selten dünn graulich bereift. Auf sauren Silikaten

78a Lager bis um 3 cm breit; Loben bis 2–3 mm lang, schmal bis breit; Ap. bleibend lecanorinisch; Sp. 8–13/5.5–8 µ, elliptisch (wenn schmal elliptisch: vgl. 86a). Alpine Art, auch in den mediterranen Hochgebirgen: . . . . . (488) Lecanora concolor

78b Lager um 1–2 cm breit, bleich-gelblichgrün bis dunkelgrün verfärbt; Lappen 1–2 mm lang, meist sehr hochgewölbt und schmal; Ap. meist bald biatorinisch-hochkonvex. Hochalpin-nivale Flechte der alpiden Gebirge; gern in Überhängen: . . . . (489) Lecanora orbicularis

76b Scheiben hell- bis dunkelbräunlich, vom Rand meist deutlich abgesetzt (Vorsicht bei Schattenformen!)

79a Lager sehr breit dachziegelig-schuppig, sehr groß, dick, mit vielfach bald hochkonvexen Ap. Mediterran-submediterrane Kalkflechte, meist auf Erde: . . . . . .(544) Squamarina crassa

79b Lager rosettig, groß bis sehr groß, doch die einzelnen langen und schmalen, flachen Loben nur am Grunde angewachsen, sonst völlig frei, die Flechte deshalb fast strauchig-blättrig. Atlantischer Silikathafter: (508) Lecanora achariana

79c Lappen den größten Teil der Länge mit der Unterlage verbunden oder sehr klein; wenn dachziegelig-schuppig, dann Schuppen dünn und auf Silikaten

80a Lager durchwegs areoliert, ohne deutlich differenzierte Randloben, in einen schwärzlichen Hypothallus eingesenkt oder von ihm umgeben; Ap. eingesenkt. Reduzierte Art auf Serpentin, Amphibolit, Schiefer: . . . . . (507) Lecanora laatokkaensis

80b Lager mit deutlichen Loben, nicht in einen Hypothallus eingesenkt, doch Areolen und Loben nicht selten blauschwärzlich verfärbt

81a Lager sehr dünn und flach, fast wie ein Leimüberzug, weißlich-gelbgrünlich, fein areoliert mit meist unter 1 mm breiten, eingesenkten Scheiben. Rumänien: . . . . . (495) Lecanora configurata

81b Lager dicker; Ap, meist aufsitzend, wenn eingesenkt, dann Lager sehr dick und sehr groß

82a Lager klein, ohne deutliche Randloben, doch durchwegs mit kurzen, oft fingerig ausgezogenen, ± dachziegeligen Schuppen besetzt; Ap. aufsitzend; klein. Nordasien: . . . . . (484) Lecanora crustacea

82b Randloben deutlich differenziert; wenn das Lagerinnere schuppig, dann Lager und Ap. groß und dick

83a Lagerbau vom Kegelrinden-Typ; Loben flach, oft konkav, randlich stets frei, sich nicht selten überdeckend

84a Lagerinneres meist ± mit Ap. ausgefüllt, sonst unauffällig areoliert bis kurzlobig; Ap. aufsitzend, ± rundlich mit ganzen bis ± regelmäßig gekerbten Rändern; Lager oft bereift, Nitrophil, gern auf Kalk

85a Lager weißlich- bis gelblichgrün, sehr variabel in Form, Färbung und Bereifung. Weit verbreitete und häufige Art: . . . . . (496) Lecanora muralis

85b Lager ähnlich 85a, dicklich, im Herbar (in Natur?) ±rotbräunlich verfärbt: . . . . . (502) Lecanora riparia

84b Silikatpflanzen. Lager im Inneren grob eckig areoliert, dick; Areolen entweder ± schwärzlich umrandet oder in fingerige Läppchen ausgezogen; Ap. meist vereinzelt, bleibend oder anfangs eingesenkt und dann dicht aufsitzend, groß, meist unregelmäßig

86a Mediterrane Art mit flachen, fast immer dick schwärzlich umrandeten Areolen: . . . . . (505) Lecanora bolcana

86b In kühleren Gegenden Europas. Thalli sehr dick, Areolen meist in fingerige bis unregelmäßige, kurze Loben ausgezogen, meist nicht schwärzlich berandet: . . . .(504) Lecanora macrocyclos

83b! Lagerbau vom Kegelrinden-Typ; Lager gelb- bis bräunlichgrün, mit sehr hochgewölbten, soliden Loben und gern feinwarziger Oberfläche. Arktisch-subarktische hochkoprophile Meeresuferflechte: . . . . . (509) Lecanora straminea

83c Lagerbau vom Normaltyp; Lappen meist dicht gedrängt, rosulat, konvex bis starrlich verflacht. Meist kleinere Arten

87a Lager ockerbräunlich, nicht grünlich, mit meist dicht warziger Oberfläche; die kleinen Scheiben randlich vertieft und glänzend nußbraun; Sp. 10–17.5/5–7 µ. Innerasien: . . . . . (481) Lecanora baicalensis

87b Lager gelblich- bis bräunlichgrün, stets mit grünlichem Ton, nicht deutlich warzig; Sp. (außer bei L. dispersoareolata) meist viel kleiner

88a Sp. schmal elliptisch: um 12–18/4–7 µ; Rosetten meist unregelmäßig; Lager oft aus wenigen Schuppen bestehend, Schuppen ± flach, gelblich- bis graugrün; Ap. hervorbrechend; Auf Kiesel- und Mergelkalk, Kalkschiefer usw. der Hochgebirge: . . . . . (491) Lecanora dispersoareolata

88b Sp. elliptisch, viel kürzer; Ap. meist von Anfang an sitzend.

89a Lager nicht eigentlich rosettenförmig, sondern schuppig mit oft querbreiteren, flachen, dicken Schuppen, klein bis mittelgroß; Schuppenränder oft hell gesäumt, Scheiben grünlich-ockerfarben oder so bereift. Sehr seltene nordeuropäische Arten

90a Randloben 2–3 mm lang; Ap. bis 4 mm breit. Auf Silikat in Mittelschweden: . . . . . (529) Squamarina pachylepidea

90b Randschuppen um 1 mm lang; Ap. zuerst ± eingesenkt, bis 2 mm breit. Auf kalkig-tonigem Gestein in Norwegen: . . . . . (528) Squamarina degelii

89b Lager ± deutlich rosettig mit meist verlängerten, selten querbreiteren Randloben; Ap. hell bis braun, meist nicht deutlich bereift

91a Scheiben hell ockerbraun, selten rotbraun, meist bald gewölbt. Sehr große, dicke und plumpe, manchmal leicht be-

reifte, gelbgrüne Bewohnerin von Kalkmergel usw. der hochalpinen Stufe in den Alpen mit wenig differenzierten Randloben; sehr selten: . . . . . (490) Lecanora diaboli

91b! Scheiben grünlich bis braun; Randloben randlich wulstig aufgebogen; Lager klein, ± bereift. Auf stark xerischen Silikaten weit verbreitet, aber sehr selten: . . . . . (468) Lecanora valesiaca

91c Kleine bis große, zentralasiatische Arten mit rotbraunen bis dunkelbraunen Ap. und deutlich entwikkelten, randlich nicht wulstig verdickten Loben

92a Lager klein, deutlich lobat mit geteilten, sich auch überdeckenden, sehr locker aufliegenden Loben; Ap. bis 1.5 mm breit, mit sich bald hochwölbenden Scheiben von bräunlicher bis weinroter Farbe. Himalaya: (483) Lecanora phaedrophthalma

92b Lager mittelgroß bis groß, rosulat mit dicht angewachsenen Loben; Ap. meist flach bleibend. Innerasien

93a Sp. 7-8/5-6 µ ; Lager grünlich-ockergelb bis schmutzig gelbbräunlich, mit sehr breiten, starren, schwach gewölbten Randloben; Ap. eingesenkt bis schwach vorstehend: . . . . . (482) Lecanora isabellina

93b Sp. 8-10-12 µ ; Lager nicht bräunlich

94a Randloben schmal; Lagerinneres dicht bedeckt mit kleinen Ap., deren weißmehlige Ränder bald zurückgebrochen werden, während die Scheiben flach bleiben; Rinde gegen 70 µ dick: (481) Lecanora kukunorensis

94b Randloben 2-3 mm lang, bis zu 2 mm breit, starr; Ap. bis 1.5 mm breit, oft zu mehreren in eine Areole eingesenkt: . . . . . (483) Lecanora accumulata

Zusammenfassung

In den vorliegenden Untersuchungen wurde anhand umfangreichen Herbarmaterials sowie über längere Zeit ausgedehnter Geländestudien versucht, zwei Problemen nachzugehen, einem allgemeinen und einem speziellen.

Bei den Flechten werden seit langem relativ primitiv gebaute krustige und morphologisch wie anatomisch hochentwickelte laubige und strauchige Typen unterschieden. Anhand einer Gruppe, die am Übergang zwischen beiden Lebensformen steht, eben der als (Sektion oder) Untergattung Placodium des Genus Lecanora sensu amplo zusammengefaßten Arten, sollte nun geprüft werden, wie sich die morphologische Differenzierung von Randloben usw. im anatomischen Bau auswirkt. Die leitenden Prinzipien finden sich nun gleichsam in den verschiedenen systematischen Einheiten manifestiert und können etwa folgendermaßen skizziert werden:

Die primitiveren, rein krustigen oder auch schon primitiv gelappten Formen verfügen noch nicht über eine echte Rinde. Die sog. Rinde besteht bei ihnen aus absterbendem und kollabierendem Thallusgewebe mit Einschluß alter Algenhüllen. Als nächsthöhere Stufe sind die Arten mit einfacher, echter Rinde aufzufassen, welche als spezielles Organ aufgebaut wird und keine toten Algenhüllen mehr enthält. Im weiteren Verlauf der angenommenen Entwicklung kommt es zu einer verschiedenartigen Differenzierung der Rinde unter gleichzeitiger Reduktion des Markes. Bei den als Gattung Squamarina ausgeschiedenen Arten wird die Oberrinde allein zum formgebenden Element des Flechtenkörpers; sie ist auch durch auffällige Starrheit ausgezeichnet. Das streng abgesetzte Mark wird weit mehr als bei den vorher genannten Typen zum Ablagerungsplatz anorganischer Bestandteile. Bei den meisten Arten von § Placodium ist der Cortex dagegen in eine Vielzahl kegeliger, unter sich nur wenig zusammenhängender Teile aufgelöst, die jeweils straff mit dem Mark verbunden sind und den Loben dadurch ihre flache Gestalt geben. Von hier, wie von den Arten mit einfacher echter Rinde, führt nun durch Ausdifferenzierung einer Unterrinde, die zusammen mit der Oberrinde als Außenskelett wirkt, der Weg zu blattflechtenähnlichen Typen, bei denen das Mark mehr und mehr zum Verschwinden kommt bzw. nur als sehr lockeres Füllorgan dient. Als hier anzuschließende Sonderform können die Schildflechten gelten, die bei gleicher Grundstruktur ihre Verbindung mit dem Substrat auf einen Punkt reduziert haben.

Parallel zur anatomischen Differenzierung der Pilzkomponente steht das Verhalten der Algen: im Anfang eine mehrminder regellose Verteilung in den oberen Partien des Flechtenkörpers, dann die Entstehung einer fest definierten Schicht, schließlich wieder — bei den auch unterseits berindeten Formen, bei denen das Mark sehr aufgelockert ist — die Auflösung dieser Ordnung und das Wandern der Algen in die für die Assimilation günstig gelegenen, belichteten Teile des Flechtenkörpers.

Die höchstentwickelten Formen verschiedener Gruppen können bereits als echte Laubflechten gelten, womit auch in einem kleinen Bereich wieder der Beweis erbracht wäre, daß die Lebensformen der Flechten nur als Entwicklungsstufen, nicht aber als reelle systematische Einheiten höherer Ordnung aufzufassen sind.

Als zweites Problem sollte, im Zusammenhang mit den eben kurz skizzierten Untersuchungen und unter Berücksichtigung der gefundenen Tatsachen, eine systematische Gliederung und Bewertung der lobaten Arten der Sammelgattung Lecanora erarbeitet werden. Die großen Verschiedenheiten der entsprechenden Spezies führten dabei zu einer Auflösung der ganzen Einheit, also zur Erkenntnis der Polyphylie der Gruppe und damit zum Nachweis vielfältiger, parallel gerichteter Entwicklungstendenzen.

Insgesamt werden — einige species incertae sedis ausgenommen — 88 Arten behandelt und auf 4 Gattungen verteilt, von denen eine — Squamarina mit 15 Arten in 2 Sektionen — neu aufgestellt werden mußte. Die bei Lecanora verbleibenden Arten werden in 11, größtenteils als Sektionen bewertete Gruppen gegliedert. Eine Anzahl bisher anerkannter Spezies mußte eingezogen werden; 14 neue aus den Alpen, dem Mittelmeergebiet, dem Himalaya und aus Innerasien werden beschrieben.

Literaturverzeichnis

ÅHLNER, S. Lavar fran Langans övre Vattenomrade i västra Jämtland. K.Sv.Akad.Skr.Naturskydds. 44 (1944)

CHRISTIANSEN, S. A study on the morphology of a new species of Verrucaria. Bot.Tidsskr. 52: 133–142 (1955)

CIFERRI, R. & R. TOMASELLI. The symbiontic fungi of lichens and their nomenclature. Taxon 4: 190–192 (1955)

DEGELIUS, G. (1) Svenska fynd av Lecanora demissa (Flot.) Zahlbr. Sv.Bot.Tidskr. 46: 488–490 (1952)

(2) Lavar fran Moskenesöy. Nytt Mag.Naturvidensk. 78: 268–293 (1938)

DODGE, C. Lichens and Lichen parasites. B.A.N.Z.A.R.E. Rep. ser.B, 7:1-276 (1948)
- & G.BAKER. The second Byrd Antarctic expedition, Botany II. Ann.Missouri Bot.Gard. 25:515-718 (1938)
FREY, E. Bibliographie und Fortschritte in der Systematik, Floristik und Pflanzengeographie der Schweizerflora. Flechten. Ber.Schweiz.Bot.Ges. 39:56-63 (1930)
GÄUMANN, E. Die Pilze (Basel 1949)
GLÜCK, H. Entwurf zu einer vergleichenden Morphologie der Flechtenspermogonien. Verh.Heidelb.Naturh.Med. Ver.ser.2, 6:81-216 (1899)
HAKULINEN, R. Die Flechtengattung Candelariella. Ann. Bot.Soc.Vanamo 27(3): 1-127 (1954)
HALE, M. Lichens from Baffin island. Am.Midl.Nat. 41: 232-264 (1954)
KLEMENT, O. Prodromus der mitteleuropäischen Flechtengesellschaften. Feddes Repert. Beih. 135:5-194 (1955)
LAMB, M. (1) Studies in frutescent Lecideaceae. Rhodora 56:105-153 (1954)
(2) On the morphology, phylogeny and taxonomy of the lichen genus Stereocaulon. Canad.J.Bot. 29:522 -584 (1951)
LYNGE, B. Lichens from West Greenland, collected chiefly by Th.M. Fries. Medd.Grønland 118(8): 1-193 (1937)
MAGNUSSON, A.H. Studies in species of Lecanora. K.Sv. Vetensk.Akad.Handl. ser.3, 17(5): 1-182 (1939)
(2) Lichens from central Asia. Rep.Sci.Exp.NW.Prov. China. Sven Hedin Publ. 13:1-168 (1940)
MERXMÜLLER, H. & J. POELT. Beiträge zur Florengeschichte der Alpen. Ber.Bayer.Bot.Ges. 30:90-101 (1954)
PITSCHMANN, H. & H. REISIGL. Beiträge zur nivalen Flechtenflora der Ötztaler und Ortleralpen. Rev.Bryolog. 24:138-143 (1955)
PLESSL, H. Beziehungen von Organisationshöhe und Haustorientypus bei Lecanora und anderen Krustenflechten. Österr.Bot.Ztschr. 46:145-160 (1949)
POELT, J. Die gelappten Arten der Flechtengattung Caloplaca in Europa. Mitt.Bot.München (11):11-29 (1954)
SCHINDLER, H. Beiträge zur Geographie der Flechten VI. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 58: 389-399 (1940)
TAVARES, C.d.N. Notes lichenologiques.IX. Rev.Fac.Ci. Lisboa ser.2, 5:123-134 (1956)
TUCKERMANN, E. Synopsis of the North American Lichens, part 1 (Boston 1882)
ZAHLBRUCKNER, A. (1) Lichenes, Spezieller Teil in A. ENGLER & K.PRANTL, Die natürlichen Pflanzenfamilien ed.2, Band 8 (1926)
(2) Catalogus Lichenum Universalis Band 1-10 (1921-1940).
ZOPF, W. Die Flechtenstoffe (Jena 1907)

Acacia brosigii Harms 284
glandulifera Schinz 284
heteracantha Burch. 283
litakunensis Burch. 283
lüderitzii Engler 284
maras Engler 284
nebrownii Burtt-Davy 284
nigrescens Oliver 284
pallens Rolfe 284
perrottetii Warb. 284
senegal Willd. 40
spinosa Marl.& Engler 40
spirocarpoides Engler 284
trispinosa Stokes 40
uncinata Engler 284
+ volkii Sssg. 40
walteri Sssg. 284
Acanthaceae (Gatt. SW-Afr.) 368, 369
Acanthocarpaea Klotzsch 134
scabrida Klotzsch 148
sulcata Klotzsch147
Acarospora insolata Magn. 282
intricata Magn. 282
scabrida Hedl. 282
schleicheri Mass. 53
silesiaca Magn. 50
tuberculata Magn. 282 (70
+Achyranthes argentea v.albissima Sssg.
Achyrocline lanata Schinz 330
Acrocephalus sericeus Briq. 310
Acrotome belckii Gürke 360
+ fleckii Launert 360
inflata Bentham 360
pallescens Bentham 360
Adenogonum decumbens Welw.ex Oliv. 320
Adhatoda mollissima Nees 304
rostellaria v.humilis Nees 300
rostrata Solms-Laub. 300
Adiantopsis capensis Fée 359
Adiantum capense Thunb. 359
Aeolanthus canescens Gürke 365
+ neglectus Launert 3101
Aerva scandens Wall. 247
Aeschynomene bispinosa Jacq. 297
fluitans Peter 285
schlechteri Harms 285
sesban auct. 297
Agiella welwitschii v.Tiegh. 351
+Aizoanthemum Dinter ex Friedr. 339,342
bossii Dinter 344
+ dinteri Friedr. 344, 348
+ galenioides Friedr. 344, 349
+ membrum-connectens Dinter ex Friedr. 343, 345
sphingis Dinter 344
stellatum Dinter 344
Aizoon canariense L. 340
dinteri Schinz 340, 344
galenioides Fenzl ex Sonder 340,
hispanicum L. 340 (344
Albizzia lugardii N.E.Br. 284
Alternanthera brasiliana O.Kuntze 244, 245, 247
Alternanthera dentata Scheygr. 245
elongata Schinz 245
ficoidea R.Br. 246
gracilis Loes. 246
halimifolia Standl.ex Pitt. 245
obovata Standley 248
polygonoides R.Br. 244, 247
porrigens O.Kuntze 246, 248, 249
procumbens R.& Sch. 248
sericea H.,B.& K. 248
sessilis R.Br. 248
tetramera R.E.Fr. 244
Amaranthoides Maza 86
Amaranthoides Med. 85
globosus Maza 191
perenne Dill. 183
Amphidoxa demidium O.Hoffm. 32
filaginea Pic.& Hiern 32
+ — var.transiens Merxm. 32
Amphiglossa tomentosa Harvey 32
+ — var.brevilingulata Merxm. 74
Amphiloma heppianum Müll.Arg. 21
+Amphinomia bainesii Schreiber 286
+ brachyantha Schreiber 286
+ curtii Schreiber 286
+ desertorum Schreiber 286
dichotoma Bornm. 288
+ dinteri Schreiber 287
+ falcata Schreiber 287
+ leptoloba Schreiber 287
+ listioides Schreiber 287
+ mirabilis Schreiber 288
+ pallidirosea Schreiber 288
platycarpa Cuf. 288
+ rabenaviana Schreiber 288
+ steingroeveriana Schreiber 289
+ stipulosa Schreiber 289
Anaptychia hypoleuca var.soredilifera Vain. 280 (280
pulverulenta var.hispidula Krempelh.
soredilifera DR.& Lynge 280
Ancylanthus bainesii Hiern 367
ferrugineus Welw. 367
fulgidus Welw.ex Hiern 367
rubiginosus Hiern 367
Andrachne telephioides L. 160
Anema notarisii Forss. 386
nummulariellum Nyl. 386
nummularium Nyl. 386
Anredera scandens (L.) Moq. 249
Anthericum durum v.Poelln. 176
durum Sssg. 176
+ ensifolium Sölch 175
+ suessenguthii Sölch 176
+ volkii Sölch
Anthospermum dregei Sonder 366
thymifolium Dinter & Krause 366
Arduina bispinosa L. 399
Arduinina bispinosa Desf. 399
Aristida fastigiata Hackel 40
geminifolia Trin.& Rupr. 39
+ walteri Sssg. 39

Ascocarydion mirabile G.Taylor 311
Aspidium ecklonii Kunze 358
goggylodus Schkuhr 358
+Asterella muscicola S.Arn. 263
Asystasia rostrata Solms-Laub. 300
schimperi T.And. 300
Athrixia felicioides Hiern 7, 333
Australina acuminata Wedd. 357
Azima pubescens Ssag. 399
+Azorella vareschii Ssag.& Launert 82

Balanites welwitschii Ex.& Mend. 351
Barleria L. (SW-Afr.) 375
acanthoides auct. 381
— f.lanceolata Schinz 381
albida Lindau 380
+ albi-pilosa Hainz 67, 380
breyeri Oberm. 382
damarensis T.And. 380
dinteri Oberm. 380
eenii S.Moore 380
hereroensis Engler 381
ilicina T.And. 385
irritans var.rigida C.B.Cl. 385
jubata S.Moore 380
kaloxytona Lindau 381
lanceolata Oberm. 381
lancifolia T.And. 381
latiloba Engler 381
lichtensteiniana Nees 382
lugardii C.B.Cl. 382
mackenii Hook.fil. 382
macrostegia Nees 382
marlothii Engler 380
+ merxmuelleri P.G.Meyer 382
namutonensis Oberm. 384
petrophila Lindau 380
prionitoides Engler 384
rautanenii Schinz 381
rigida Nees 384
— var.ilicina Oberm. 384
rogersii S.Moore 385
schenckii Schinz 385
senensis Klotzsch 380
spathulata N.E.Br. 380
stimulans E.Meyer ex Nees 381
+ violacea Hainz 67, 385
Biatora coniasis Mass. 392
Biatorella germanica Mass. 388
+Bidens cochlearis Merxm. 33
Blastenia leucoraea Th.Fr. 49
tetraspora Rehm 49
tetrasporella Zahlbr. 49
Blechnum australe L. 358
punctulatum Swartz 358
+Blepharis trispinosa Hainz 68
Blumea suessenguthii Merxm. 8
Bouetia ocimoides A.Chev. 362
Bragantia Vand. 85
vandellii R.& Sch. 179

Cacalia cuneifolia L. 173, 174
Cadaba schroeppelii Ssag. 352

Caesalpinia dinteri Harms 352
obovata Schinz 352 (11, 18)
Caloplaca Th.Fr. (Eur. Gelappte Arten)
§ Alpinae 20
§ Aurantiae 21
§ Biatorinae 27
§ Granulosae 26
§ Murales 24
§ Soraliferae 23
+ alcarum Poelt 25
arnoldii Zahlbr. 23
— var.arnoldii 24
+ — var.fulva Poelt 24
aurantia Hellb. 21
— var.aurantia 22
+ — var.heppiana Poelt 22
+ — var.papillata Poelt 22
— f.thallincola Zahlbr. 22
aurea Zahlbr. 20
— f.rupicola Zahlbr. 20
australis Zahlbr. 20
baumgartneri Zahlbr. 27
biatorina Steiner 27
+ — var.baumgartneri Poelt 28
— var.biatorina 27
+ — var.gyalolechioides Poelt 28
— var.sympecta Steiner 28
brevilobata Zahlbr. 22
bryochrysion Poelt 48
callopisma Th.Fr. 22
carphinea Jatta 18
celata Th.Fr. 48
cerina f.flava Jatta 49
cinnamomea Oliver 49
cirrochroa Th.Fr. 23
— f.fulva Zahlbr. 24
convexa Zahlbr. 49
deceptoria Steiner 27
decipiens Jatta 25
depauperata Magn. 392
depauperata Zahlbr. 392
discernenda Zahlbr. 24
dissidens Zahlbr. 28
elegans Th.Fr. 28
fimbriata Zahlbr. 23
flavovirescens var.squamescens Zahlbr. 19
friesii Magn. 49
granulosa Jatta 27
— f.scopulorum Zahlbr. 27
herbidella Magn. 393
jungermanniae var.subolivacea Th.Fr. lepidoplaca Zahlbr. 19 (49
leucoraea Branth 49
livida Jatta 49
lobulata auct. 26
marina Wedd. 26
microphyllina Hasse 23, 393
microthallina Wedd. 19
miniatula Zahlbr. 24
murorum Th.Fr. 24
— var.gyalolechioides Zahlbr. 28
+ — var.laceratula Poelt 25
— var.obliterata sensu Vainio 25
nideri Steiner 27

Caloplaca obliterans Jatta 23
— f.silicicola Lettau 23
obliterascens Zahlbr. 24
papillifera Zahlbr. 28
+ paulii Poelt 21
plicatoverrucosa Zahlbr. 28
proteus Poelt 24
pruinosa Zahlbr. 20
pyracea f.microcarpa DT.& Sarnth. 49
rubelliana Lojka 19
saxifragarum Poelt 49
schistidii Zahlbr. 20, 49
schoeferi Poelt 49
scopularis Lettau 26
sorediata DR. 29
sorocarpa Zahlbr. 55
squamescens Servit 19
squamulosa B.de Lesd. 18
subathallina Magn. 392
subelegans Zahlbr. 28
submexicana Zahlbr. 441
subolivacea Lynge 49
subpallida Magn. 50
subsoluta Zahlbr. 19, 50
tegularis Sandst. 24
tenuata Zahlbr. 19
tetraspora Oliv. 49
tetrasporella Oliv. 49
thallincola DR. 22
tiroliensis Zahlbr. 49
tominii Sav. 19
tornoensis Magn. 50
vaccillans Magn. 50
verruculifera Zahlbr. 27
xantholyta Jatta 23, 393
Calostephane Bentham (Schlüssel, Enumeratio) 172
divaricata Bentham 172
— var.divaricata 173
— var.schinzii Thell. 173
eylesii Thell. 173
foliosa Klatt 173
marlothiana O. Hoffm. 173
schinzii O.Hoffm. 173
setosa Alston 173
Candelariella § Caloplacopsis Zahlbr. (Revision) 438
australis Zahlbr. 20
+ carnica Poelt 442, 443
coralliza Magn. 51
crenulata Zahlbr. 438, 440
granulata Zahlbr. 440
kansuensis Magn. 439
medians A.L.Sm. 440
+ senior Poelt 440, 442
spraguei Zahlbr. 439
submexicana B.de Lesd. 441
+Canthium gymnosporioides Launert 314
Carissa arduina Lamk. 399
bispinata Lewin 399
bispinosa Desf. 399
+ bispinosa Merxm. 399
edulis var.tomentosa Stapf 399
Celosia decumbens hort. 201
procumbens hort. 201
Celosia prostrata hort. 201
Centrospermae 57
Ceratogonium sinuatum Hochst.& St. 357
+Ceropegia humbertii H.Huber 72
+ illegitima H.Huber 72
Cheilanthes capensis Swartz 359
Chlamyphorus Klatt 86
obvallatus Klatt 180
Chnoanthus Philippi 85, 111
mendocinus Philippi 241
ovatus Philippi 241 (317
Cichorium calvum Schultz Bip.ex Asch.
Cissus uter Exell & Mend. 357
Cladonia calycantha Del. 53
leucophaea Des Abbayes 53
rappii Evans 53
Cleome benedictae Dinter 353
Coelanthum grandiflorum E.Meyer ex Sonder 65
Coleus mirabilis Briq. 311
Coluppa Adanson 85
Combretum mossambicense Engler 354
Cordia gharaf Ehrenb.ex Asch. 351
Cornus gharaf Forsk. 351
Corrigiola littoralis L. 356
— ssp.africana Turrill 356
Coscinacladium occidentale Kunze 550
Cotula coronopifolia L. 318
Crassocephalum flavum Dcne. 81
picridifolium S.Moore 74
sarcobasis S.Moore 74
Crossopterix febrifuga Bentham 315
kotschyana Fenzl 315
Crotalaria arvensis Klotzsch 290
belckii Schinz 290
cernua Schinz 291
— f.latifolia Baker fil. 291
kuibisensis Dinter 289
mutabilis Schinz 290
nubica Bentham 291
obscura DC. 289
orientalis Burtt-Davy 289
physocarpa Fenzl 290
pilifera Klotzsch 290
pilulicarpa var.schinzii Bak.f. 290
pisicarpa Welw.ex Baker 290
podocarpa DC. 290
— ssp.belckii Bak.fil. 290
— ssp.flexuosa Baker fil. 290
sphaerocarpa Perr. 290
— var.angustifolia Hochst. 291
— var.lanceolata Schinz 291
squarrosa Schinz 291
— var.dinteri Baker fil. 291
truncata Schinz 291
Cyclosorus gongylodes Link 358
Deeringia amaranthoides Merrill 244
Dicarpaea Presl 134
linifolia Presl 146
Dicliptera hereroensis Schinz 171
Dicoma § Dimorphae Wilson 319
dinteri S.Moore 319
elegans Welw.ex O.Hoffm. 319
macrocephala DC. 319
picta Druce 320

Dicoma radiata Less. 320
ramosissima Klatt 320
schinzii O.Hoffm. 319
+Digitaria otaviensis Launert 307
Dilepis dichotoma Sssg.& Merxm. 76
Diplorhynchus welwitschii Rolfe 351
Ditroche E.Meyer ex Moq. 134
furcata E.Meyer ex Moq. 160 (295
Dolichos lablab var.perennis Dinter
— var.rhomboideus Schinz 295
pearsonii Hutch. 295
Doria albicaulis Dinter 35
cneorifolia DC. 35
Dryopteris gongylodes O.Kuntze 358
Dyschoriste fleckii Schinz 306

Emex australis Steinh. 357
Emilia albocostata Hiern 82
integrifolia Baker 320
Engleria africana var.radiata Ol. 320
decumbens Hiern 320
Ensete Bruce 117
ventricosum Cheesman 119
Eriocephalus dinteri S.Moore 321
eenii S.Moore 323
ericoides Druce 321
glaber Thunb. 321
+ kingesii Merxm.& Eberle 321
luederitzianus O.Hoffm. 323
parviflorus Dinter 321
+ pauperrimus Merxm.& Eberle 322
pubescens DC. 323
scariosissimus S.Moore 324
virgatus Dinter 324
Erlangea schinzii O.Hoffm. 38
+Eulophia austrooccidentalis Sölch 177
hereroensis Schlechter 177
+ leucantha Sölch 177
Euryops asparagoides Less. 74
multifidus DC. var.multifidus 75
+ — var.namibensis Merxm. 75
schenckii O.Hoffm. 79
+ walterorum Merxm. 75 (55
Evernia prunastri var.herinii Maas G.
Exormotheca holstii St. 263
youngii S.Arn. 263

Fadogia lactiflora De Wild. 367
thamnus K.Schum. 315
zeyheri Hiern 367
Ficoidaceae 58
Fimbriaria muscicola St. 263
Flaveria repanda Lag. 76
trinervia Mohr 76
Floscopa glomerata Hassk. 307
Froelichia floridana Moq. 245,246
Froelichiella grisea R.E.Fr. 246
humboldtiana Seubert 246, 247
interrupta Moq. 246, 248
sericea Moq. 248

Galega colutea Burm.fil. 292
Galium tomentosum Thunb. 315
Garcinia livingstonei T.And. 354
Gardenia spatulifolia Stapf & Hutch.366
thunbergia L.fil. 366
Garuleum crinitum Dinter 34
schinzii O.Hoffm. 34
+ — ssp.crinitum Merxm. 34
— ssp.schinzii 34
Gaudinia Gay 134
diffusa Gay 146
perrottetii Gay 146
viscosa Gay 152
Geigeria spinosa O.Hoffm. 324
Gendarussa mollis Presl 304
Glypholecia scabra Müll.Arg. 282
Gnaphalium capillaceum Thunb. 328
Gomphrena L. (Revision, Am.) 85, 178
§ Chnoanthus R.E.Fr. 111
§ Cristularia Seubert 87, 89
§ Gomphrena 89
§ Gomphrenula Seubert 99
§ Pfaffiopsis Gris. 85
§ Stachyanthus Seubert 88
§ Wadapus Moq. 85,88,89,99, 111
§ Xerosiphon Moq. 113
acaulis Remy 228
acropetala Sssg. 233
aggregata hort.ex Moq. 183
aggregata Willd. 244
agrestis Mart. 208
— f.calvescens Stuchlik 208
— var.genuina Stuchlik 208
— f.gracilis Sssg. 208
— f.villosa Stuchlik 208
— var.viridoflavescens Stuchlik 208
albiflora Moq. 243
amaranthoides Roth 244
angustiflora Mart. 243
„angustifolia Mart." 243
anti-lethargica A.Silv. 243
aphylla Pohl ex Moq. 242
— f.spicata Stuchlik 243
aquatica Glaziou 244
arborescens Balbis ex Moq. 179, 244
arborescens L.fil. 179
— f.intermedia Stuchlik 180
argentea hort. ex Moq. 201
argentea Sessé 243
argentina Seubert 233
aurantiaca hort. 194
aurea Lopr. 211
basilanata Sssg. 209
bicolor hort ex Moq 194, 201.
bicolor Mart. 194
blanchetii Moq. 199
boliviana Moq. 233
bonariensis Gillies 182
brachiata Humb.& Bonpl. ex Roem. 243
brasiliana L. 244
brasiliensis hort.ex Moq. 244
brasiliensis Jacq. 245
brasiliensis L. 245

Gomphrena brasiliensis Lmk. 245
caespitosa Torrey 226
callosa Sweet 244
cardenasii Standley ex E.Holzh. 187,
carnea Jacq. 244 (249
celosioides Mart. 200
— var.aureiflora Stuchlik 203
— f.celosioides 200
— var.„flor. aureo" Chodat 203
— f.grandifolia Stuchlik 203
— f.parvifolia Stuchlik 203
— f.suberecta Stuchlik 200
— f.villosa Sssg. 200
centrota E.Holzh. 188, 249
chloromalla Lopr. 237
cinerea Moq. 245
cinnabarina Sssg. 236
cladotrichoides Sssg. 239
claussenii Moq. 220
coccinea Dcne. 194
coccinea Loudon 243
conwayi Rusby 230
correntina Parodi 243
crassicaulis Brandegee 195
crassifolia Sprengel 245
crucis Vahl 245
cylindrica Schum.& Thonn. 245
debilis Mart. 214
— var.macrorhiza Stuchlik 214
— f.maior Herzog 214
decipiens Seubert 210, 235
decipiens Watson 235
decumbens Jacq. 201
— f.(sf.) albiflora Ch.& Hassl. 203
— var.albiflora Stuchlik 201
— f.(sf.)aureiflora Ch.& Hassl. 203
— var.aureiflora Stuchlik 203
— var.boliviana Stuchlik 194
— var.carinata Sssg. 204
— var.(f.) decumbens 203
— sv.(f.) foliatissima Stuchlik 190
— var.(sv.) genuina Stuchlik 201, 202
— var.(sv.) grandifolia Stuchlik 197, 203, 204
— sv.magnifolia Stuchlik 204
— var.nana Stuchlik 196
— sv.(f.) nitida Stuchlik 205
— f.obovata Stuchlik 204
— sv.parvifolia Stuchlik 203, 204
— var.(sv.) pringlei Stuchlik 205
— f.roseiflora Chod.& Hassl. 204
— var.roseiflora Stuchlik 204 (204
— f.(sf.) spathulata Stuchlik 197,
— sf.villosa Chod.& Hassl. 203, 204
demissa Mart. 198, 240
— var.demissa 198
— var.incana Moq. 240
— var.megacephala Sssg. 198
dentata Moench 245
denudata Moq. 245
depauperata Glaziou 244
desertorum Stuchlik 205, 206
— var.desertorum 206
+ — var.fallax E.Holzh. 206, 249
— var.hygrophila Stuchlik 206
Gomphrena desertorum var.mucronata Stuchlik 207
— f.ramosissima Stuchlik 207,208
— var.rodantha Stuchlik 208
„dicipiens Watson" 235
diffusa Pavon ex Moq. 201
discolor R.E.Fr. 241
dispersa Standley 201
dunaliana Moq. 245
duriuscula Moq. 235
elegans Mart. 221
— var.brunnea Sssg. 221
— var.claussenioides Sssg. 221
— var.elegans 221
— f.ferruginea Stuchlik 221
— var.gracilior Chodat 222
— f.latifolia Sssg. 223
— var.mandonioides Sssg. 222
— var.microcephala Sssg. 223
— f.nigro-virida Stuchlik 221
+ — var.paraguayensis E.Holzh. 222,249
— var.pseudocristata Stuchlik 223
— var.viridis Sssg. 225
elongata Willd. 245
equisetiformis R.E.Fr. 242
eriantha Moq. 245
eriocalyx Lopr. 237
eriophylla Mart. 215
eriopoda Gillies 193
exalata Del.ex Moq. 245
exalata hort.ex Moq. 183, 244
fallax Seubert 206
ficoidea Jacq. 245
ficoidea L. 246
filaginoides Mart.& Galeotti 196
flava L. 246
flava Pavon ex Moq. 201
floridana Sprengel 246
fruticosa hort.ex Moq. 179,244,246
fruticosa L.ex Jackson 179
fulgens hort.ex Moq. 246
fusca Mart.ex Moq. 209
gardneri Moq. 236
glabra Larr. 244
glabrata Moq. 246
glauca Moq. 246
globosa L. 191
— ssp.africana Stuchlik 200
— var.albiflora Moq. 193,195,196
— var.aureiflora Stuchlik 193
— var.carnea Moq. 193
— sf.fuscovirida Stuchlik 191,193
— var.globosa 192
— sf.grandiflora Stuchlik 191,193
— f.lanceolata Stuchlik 193
— f.subspathulata Stuchlik 193
glutinosa R.E.Fr. 234
gnaphaloides Moq. 246
gnaphaloides Vahl 246
gnaphiotricha Gris. 219
gracilis Mart.& Galeotti 246
gracilis Stuchlik 226
graminea Moq. 178
grisea Lopr. 246
guaranitica Chodat 226

Gomphrena guaranitica f.nigricans Stuchlik 226
haageana Klotzsch 194
haenkeana Mart. 182
hassleri Chodat 238
helichrysoides Moq. 246
hilariana Moq. 224
hillii Sssg. 224
hirsutissima Mart.ex Moq. 209
hirtula Moq. 246
hispida L. 243
holosericea Moq. 219
— var.holosericea 219
— var.ovalifolia Moq. 219
humboldtiana R.& Sch. 246
hygrophila Mart. 207
— f.luteiflora Herzog 203
incana Mart. 210
— f.ramosa Sssg. 210
interrupta L. 246
iresinoides Moq. 247
ixiamensis Rusby 201
jubata Moq. 247
lactea DC. 247
lanata H.,B.& K. 247
lanata Larr. 244
lanata Poiret 247
lanceolata R.E.Fr. 234
lanceolata Rafin. 243
lancifolia Pavon ex Moq. 243
lanigera Pohl ex Moq. 211
lanuginosa Span. 243
latifolia Martens 247
leucocephala Martius 199
— var.foliosa Sssg. 199
— var.leucocephala 199
ligulata Gris. 183
lundii Moq. 237
lutea Rusby 203
luzulaeflora Moq. 247
macrocephala St.Hil. 180
— var.pulcherrima Chodat 180
macror(r)hiza Mart. 214
mandonii R.E.Fr. 220
marginata Seubert 211
mariae Moore 201
maritima Klotzsch 235
martiana Gillies ex Moq. 233
— var.martiana 233
— var.microcephala Sssg. 233
— var.pseudoboliviana Stuchlik 233
martiusiana Steudel 243
matogrossensis Sssg. 212
mendocina R.E.Fr. 241
meyeniana Walp. 227
— var.acaulis Sssg. 228
— var.albiflora Stuchlik 230
— var.aureiflora Stuchlik 229
+ — var.caulescens E.Holzh. 229, 249
— var.citrina Sssg. 229
— var.conwayi Sssg. 230
— var.genuina Stuchlik 227
— var.meyeniana 228
microcephala Moq. 214
minima Pavon 199

Gomphrena minutissima Mart.ex Seubert (209
mollis Mart. 216
— var.cinerella Sssg. 216
— f.ferrugineo-virida Stuchlik 216
— var.mollis 216
— f.nigro-virida Stuchlik 216
moquinii Seubert 212
mucronata Moq. 207
nana Standley 196
nealleyi Coulter & Fisher 197
nigricans Mart. 236
nitida Rothr. 197
officinalis Mart. 179
oligocephala Remy 194
— var.oligocephala 195
— var.pallida Sssg. 195
oroyana Standley 227
ovata R.E.Fr. 241
palmeri Standley 195
paniculata Moq. 247
— var.hookeriana Seubert 247
paraguayensis Chodat 222
paramillensis Sssg. 231
paranensis R.E.Fr. 210
parviceps Standley 190
patula Wendl. 247
pearcei Oliver 239
perennis L. 183
— var.boliviana Stuchlik 183
— sf.boliviana Stuchlik 220
— var.(f.) brunnea Stuchlik 184
— var.divergens Sssg. 184
— f.grandifolia Stuchlik 184
— var.mattogrossensis R.E.Fr. 185
— f.parvifolia Stuchlik 184, 200
— var.perennis 184
— sf.ramosa Stuchlik 186, 200
— var.rosea Stuchlik 181
— var.saxatilis R.E.Fr. 185
+ — var.silenoides Sssg. ex E.Holzh. 185, 249
— sf.simplex Stuchlik 202, 204
— var.subalpina Sssg. 186
— var.suffruticosa R.E.Fr. 186
— var.valdecristata Sssg. 186
phagnaloides Gris. 247
pilosa Moq. 225
platycephala R.E.Fr. 234
pohlii Moq. 237
— var.hispidula Seubert 237
— f.magnifolia Stuchlik 237
— f.parvifolia Stuchlik 237
— var.pohlii 237
poiretiana R.& Sch. 247
polygonoides L. 247
polypogon Moq. 248
potosiana Sssg.& Benl 205
pringlei Coulter & Fisher 205
procumbens Pavon ex Moq. 248
procumbens Zucc. 248
prostrata Desf. 201, 216
prostrata Mart. 216
— f.decumbens Stuchlik 216
— var.pohlii Moq. 214
pulchella Mart. 181

+Gomphrena pulchella var.albisericea E.Holzh. 181, 249
— var.(f.) bonariensis Moq. 182
— f.cylindrica Stuchlik 182
— var.(f.) ecristata Chodat 182
— f.(sf.) grandiflora Stuchlik 181
— var.haenkeana Sssg. 182
— var.(f.) ligulata Sssg. 183
— f.linearifolia Stuchlik 181
— f.maior Hassler 182
— f.nana Sssg. 183
— sf.parviflora Stuchlik 181
— sv.pseudocristata Stuchlik 181
— var.pulchella 181
— f.ramosissima Stuchlik 181
— var.rosea Stuchlik 181
— f.simplex Stuchlik 183
pulcherrima Chodat & Hassler 180
pulverulenta Moq. 248
pulvinata Sssg. 231
pumila Gillies ex Moq. 231
pungens Seubert 214
purpurea hort.ex Moq. 248
pygmaea Sssg. 230
regeliana Seubert 190
— f.albiflora R.E.Fr. 191
— f.grandifolia Chodat 191
— f.regeliana 191
„regnelliana Seubert" 190
reticulata Seubert 248
„rhodantha Moq." 208
riedelii Seubert 208
— f.brachiata Sssg. 208
rigidula Glaziou 208
rodantha Moq. 208
rosea Gris. 181
rubra hort.ex Moq. 191
rubra Larr. 244
rudis Moq. 237
rupestris Nees 217
scapigera Mart. 209
— var.lanigera Stuchlik 211
— f.villosissima Stuchlik 211
schinziana Stuchlik 213
schlechtenda(h)liana Mart. 190
„schlechtendalii Mart." 190
schultesia Mart. 217
„selloana Mart." 212
„selloi Mart." 212
sellowiana Mart. 212
sericantha Mart. 215
sericea Hffgg.ex R.& Sch. 248
sericea Moq. 248
sericea Sprengel 248
serrata L. 243
serrata Pavon ex Moq. 201
serturneroides Sssg. 238
sessilis L. 248
silenoides Chodat 185
sonorae Torrey 235
— var.watsonii Stuchlik 235
sphaerocephala Klotzsch 205
spicata Moq. 248
spicata Lamk. 248
stenophylla Sprengel 248

Gomphrena strigosa Is.ex R.& Sch. 243
subalpina Herzog 186
suffruticosa Gris. 186
tarijensis R.E.Fr. 234
tomentosa R.E.Fr. 240
— var.cana Sssg. 241
— var.tomentosa 240
tomentosa Pohl ex Moq. 248
trichotoma hort.ex Moq. 249
trispicata Pavon ex Moq. 201
trollii Sssg. 237
tuberifera Torrey 194
tuberosa Moq. 249
— var.acutifolia Moq. 249
tuberosa Sprengel 249
tuerckheimii Uline & Bray 224
tumida Seidl ex Opiz 193
umbellata Remy 239
uruguayensis Sssg. 226
vaga Mart. 218
— var.effusa Mart. 218
— f.glabriuscula R.E.Fr. 218
— var.parciflora Mart. 219
— var.pyramidata Mart. 219
— var.(f.) vaga 218
velutina Moq. 249
vermicularis L. 249
villosa Mart. 183,184
virgata Mart. 213
— f.gramineiformis Stuchlik 213
viridifolia Sssg. 225
viridis Wooton & Standley 226
volubilis Blanco 249
wallichii hort.ex Moq. 244
Gossypianthus lanuginosus Moq. 240
— bonariensis Moq. 240
tomentosus Gris. 240
Grangea anthemoides O.Hoffm. 35
+ hippioides var.epapposa Merxm. 76
Grimaldia capensis St. 263
Guilleminea tomentosa Hosseus 240

Haematoxylon africanum E.L.Steph. 352
dinteri Harms 352
Harpidium glaucophanum Hasse 518
Hebanthe § Gomphrenoides Benth.& Hook.
argenteo-sericea Hook.fil. 219 (86
holosericea Mart. 219
vaga Benth.& Hook. 218
Helichrysum § Leptolepidea Moeser (SW-Afr.) 324
amboense Schinz 330
aromaticum Dinter 330
benguellense var.latifolium S.Moore ex Moeser 330
capillaceum Less. 328
cerastioides DC. 328 (328
+ — var.aurosicum Merxm.& Schreiber
— var.gracile Moeser 328
dinteri S.Moore 329
— var.obtusum S.Moore 329
engelianum Dinter 329
fleckii S.Moore 329
+ — var.dinteri Merxm.& Schreib. 329

Helichrysum gracile Moeser ex Dinter
obtusum Moeser 329 (328
+ — var.microphyllum Merxm. & Schreiber 329
+ — var.namibense Merxm.& Schreiber
— var.obtusum 329 (329
oreophilum Dinter 328
spiciforme DC. 330
+ — ssp.amboense Merxm. 330
— var.amboense Moeser 330
subglomeratum Less. 330
tomentosulum Merxm. 330
+ — ssp.aromaticum Merxm. 330
viscidissimum Hutch. 331
+ — ssp.volkii Merxm. 331
Heliconia L. 124, 125
+Heliophila pearsonii var.edentata Hainz 39
Hemizygia Briq. (SW-Afr.) 361
bracteosa Briq. 361
dinteri Briq. 361, 362
hoepfneri Briq. 361, 362
junodi var.quintasii Briq. 362
nigritania S.Moore 362
petrensis Ashby 361, 362
serrata Briq. 362
Hepaticae (SW-Afr.) 262
Herniaria erckertii F.Herm. var.erckertii 356
Hertia cneorifolia O.Kuntze 35
pallens O.Kuntze 35 (351
Hexalobus glabrescens Hutch.& Dalz.
huillensis Engler & Diels 351
monopetalus Engler & Diels 350
— var.parvifolius Baker fil. 351
+Hygrophila okavangensis P.G.Meyer 169
+Hypertelis angrae-pequenae Friedr. 62,
+ caespitosa Friedr. 64 (66

Imbricaria demissa Flot. 447 (ser 292
Indigofera anabaptista Steudel ex Bunnua Milne-Redh. 291
arenophila Schinz 291
aspera Perr. 292
baukeana Vatke 294
charlieriana Schinz 292
colutea Merrill 292
harmsiana Dinter 293
hochstetteri Baker 292
— ssp.hochstetteri 293
+ — ssp.streyana Schreiber 293
jaubertiana Schweinf. 292
linearis DC. 292
medicaginea Welw.ex Baker 293
nudicaulis E.Meyer 293
ornithopodioides Hochst.ex Jaub. & Spach 292
ramosa Cronq. 294
rudis N.E.Br. 294
scaberrima Schinz 292
streyana Merxm. 292, 293
tettensis Klotzsch 294
teuschii O.Hoffm. 294
trigonelloides Jaub.& Spach 294
Indigofera viscosa Lamk. 292
+Involucrothele schmidiana Servit 51
Ipomoea coscinosperma Hochst.ex Choisy 353
holubii x argyreioides 353
Iresine argentata Dietr. 244
calea Standley 247
tomentosa Chodat & Wilczek 240
+Isoetes giessii Launert 309

Jasminonerium bispinosum O.Kuntze 399
Jaumea elata N.E.Br. 36
+ hessii Merxm. 35
tessmannii Mattf. 36 (170
Justicia clavicarpa C.B.Cl.ex Schinz
guerkeana Schinz 170
hereroensis Engler 303
+ hoerleiniana Dinter ex P.G.Meyer 300
hoerleiniana Dinter ex Range 300
leucocraspedota Lindau 170
lycioides Schinz 171
mollis E.Meyer 304
odora Vahl 171
+ platysepala P.G.Meyer 170

+Kleinia adenocalyx Merxm. 76
cucullata Boom 175
cuneifolia DC. 174
gomphophylla Dinter ex Jacobsen 77
herreiana Dinter 77
+ herreiana Merxm. 77
pusilla Dinter ex Range 331
+ pusilla Merxm. 331
(295
+Lablab niger var.rhomboideus Schreiber
Lachnopylis oppositifolia Hochst. 354
Laggera dinteri Thell. 9
humilis O.Hoffm. 7, 333
makarikariensis Brem.& Oberm. 10
stenoptera O.Hoffm. 9
+Lasiodiscus mildbraedii var.undulatus Sssg. 40
Lathraea L. 524
Lecanactis stenhammeri Arn. 386
Lecanora (lobate Arten: Revision:) 411, (Schlüssel:) 435, 555, 556
+ § Arctopeltis Poelt 512
§ Cladodium Tuck. 413
+ § Dactylon Poelt 454
+ §§ Concolores Poelt 488
+ § Endaspidion Poelt 449
+ § Endochloris Poelt 450
+ § Omphalodina Poelt 515
+ § Pachnopeltis Poelt 514
+ § Petrasterion Poelt 473
+ sg.Placodium Poelt 449
§ Placodium 493
§ Placopsis Nyl. 444
+ §§ Pseudocorticatae Poelt 476
+ § Saccharon Poelt 459
accumulata Magn. 418, 483
achariana A.L.Sm. 508
admontensis Zahlbr. 462

Lecanora adriatica Zahlbr. 466
aghaensis Zahlbr. 548
alboeffigurata Jatta 497
albomarginata Cromb. 497
albopulverulenta Servit 497
albula Hue 476
alphoplaca Ach. 446
baicalensis Zahlbr. 481
+ baranowii Poelt 522
baumgartneri Frey 464
bavarica Poelt 53
benacensis Jatta 544
bipruinosa Fink 477
bogdoensis Tom. 446
+ bolcana Poelt 505
bricconensis Zahlbr. 282
callichroa Zahlbr. 527
cartilaginea Ach. 508
cascadensis Magn. 510
castaniza Nyl. 446
+ cerebellina Poelt 471, 472
+ chlorophthalma Poelt et Tomin 442, 463
chondroderma Zahlbr. 455
— var. placodizans Zahlbr. 455
circinatula Nyl. 446
coccocarpiopsis Nyl. 469
compendiosa Nyl. 548
concolor Ram. 415, 473, 488
— var. angusta Jatta 489
— f. elata Migula 490
concrescens Zahlbr. 532
configurata Nyl. 495
contractula Nyl. 514 (513
— var. feracissima Wain. ex Zahlbr.
— var. ferax Wain. 514
crassa Ach. 544
— f. iberica Mattick 546
— var. mediterranea Zahlbr. 536
— var. nitidiuscula Nyl. 546
— var. periculosa Duf. 534
— var. platyloba Mattick 546
— var. tricolor B. de Lesd. 534
crustacea Zahlbr. 484
degener Poelt 507
demissa Zahlbr. 51, 447
diaboli Frey & Poelt 486, 490
dioides Hue 549
dispersoareolata Lamy 491
dubyi Müller Arg. 499
effigurascens Nyl. 461
erminea Hue 552
exulans Dodge & Baker. 523
fragilis Zahlbr. 274, 539
freyi Poelt 442, 464
furva Magn. 54
garovaglii Zahlbr. 416, 420, 511
glaucophana Nyl. 518
gracilis Migula 552
graeca Steiner 503
griseopallida Vain. 283
haydenii Tuck. 518
heteromorpha var. obscura Steiner 520
hieroglyphica Poelt 485, 486
inamoena Th. Fr. 549
incusa Wainio 447
Lecanora isabellina Magn. 482
johnstonii Dodge 523
kansuensis Magn. 543
krasnojarskensis Magn. 469
kukunorensis Magn. 481
+ laatokkaensis Poelt 507
lagostana Zahlbr. 466
lamarckii Rabenh. 538
laurensii Croz. 273
lecidella Poelt 274
lentigera Ach. 536
— var. pseudocrassa Mattick 544, 545
leptacina Smrft. 55
leptopismoides Nyl. 449, 450
lisbonensis Samp. 550
lividolutea auct. 469
lobulata Floerke 26
luridescens Zahlbr. 462
macrocyclos Degel. 504
magnussonii Mah. & Werner 553
marginalis Hasse 514
maxima Lynge 455
mcleanii Dodge 523
melanaspis Ach. 446
melanophthalma Ram. 519
— var. melanophthalma 519
+ — var. obscura Poelt 520
— var. subpeltata Lynge 520
microbola Lamb 451
muralis Rabenh. 416, 420, 449, 493, 496, 497
— var. albopulverulenta Rabenh. 497
— var. areolata auct. 507
— „var. diffracta" 499, 505, 506
+ — var. dubyi Poelt 499
— var. lovcenensis Servit 507
— var. macrocyclos Magn. 504
— var. muralis 497
+ — var. serpentini Poelt 501
+ — var. subcartilaginea Poelt 500
— „var. versicolor" 498
nevadensis Magn. 510
nigromarginata Magn. 476; 478
novomexicana Magn. 479
occidentalis Lynge 550
oleosa Zahlbr. 542
olivascens Nyl. 448
orbicularis Vain 489
orientalis Hue 551
pachylepidea Th. Fr. 529
pachyphylla Magn. 478
pachythallina Lynge 456
palmyrensis Magn. 503
peltata Steudel 516
— var. „obscurata" Zahlbr. 520
perconcinna Hue 452
persica Zahlbr. 553
+ phaedrophthalma Poelt 472, 483
pinguis Tuck. 451, 452
pitardi Zahlbr. 551
placodiella Zschacke 508
polytropa var. orbicularis Schaerer
praeradiosa Nyl. 446 (489
pruinosa Chaub. 459, 466
radiosa Schaerer 446

Lecanora regalis Magn. 516
renauldiana Stizb. 463
reuteri Schaerer 470
riparia auct. 502
riparia Steiner 502
rubina Ach. 416, 420, 515, 521
— var.melanophthalma Zahlbr. 519
sarcopisoides Hedl. 388
+ — var.hypnophaga Poelt 388
sbarbaronis Zahlbr. 553
scythica Nyl. 553
semisterilis Magn. 446
semitensis Tuck. 502
squamea M.Choisy 552
straminea Ach. 509
subcandicans Stizb. 446
subdiscrepans Stizb. 521
subisabellina Magn. 481
sublentigera Jatta 532
subminuta Magn. 480
subolivascens Nyl. 447
subpeltata Lynge 520
sulforides Mah.& Werner 553
sulphurascens Nyl. 466
superfluens Magn. 457
supertegens Magn. 415
teichotea Nyl. 466
teretiuscula Zahlbr. 454, 458
thamnoplaca Tuck. 446
thomsonii Magn. 480
thulensis Th.Fr. 512, 513
— var.feracissima Th.Fr. 513
urbana Nyl. 460
+ usbekica Poelt 467, 472
valesiaca Stizb. 468
— var.valesiaca 468
+ — var.sibirica Poelt 469
velebitica Zahlbr.ex Degen 446
zahlbruckneriana Servit 536
Lecidea bolcana Pollin. 505
coniasis Lettau 392
globulificans Nyl. 390
obstans Nyl. 273
ramulicola Magn. 281
sublutescens Nyl. 273
subtumidula Nyl. 274
transitoria Arn. 273
viriduloatra B.de Lesd. 52
xanthococca Smrft. 52
Leucas Burm. (SW-Afr.) 360, 361
altissima Engler 361
capensis Engler 361
dinteri Briq. 360, 361
fleckii Gürke 360, 361
galeopsidea Hochst.ex Bentham 360
glabrata R.Br. 360, 361
junodi Briq. 360, 361
martinicensis R.Br. 311, 361
pechuelii Gürke 361
pratensis Vatke 361

Leyssera picta Thunb. 320
Lichen sg.Placodium Pers. 449
cartilagineus Westr. 508

Lichen crassus Hudson 544
fragilis L. 539
fragilis Scop. 539
gypsaceus Sm. 539
lentigerus Weber 536
melanophthalmus Ram. 519
muralis Schreber 497
— var.crenulatus Wg. 440
peltatus Ram. 516
rubinus Vill. 521
Limeum L. (Revision) 133, 134
§ Dicarpaea Moq. 139
§ Eu-Limeum Heimerl 139
§§ Glabrae Schellenb. 139
§ Limeastrum Moq. 139
§ Limeum 139
§ Semonvillea Heimerl 158
§§ Viscosae Schellenb. 139
aethiopicum Burm. 141, 142
— ssp.(var.) aethiopicum 142
+ — var.fluviale Friedr. 142
— var.glabrum Moq. 142
+ — var.intermedium Friedr. 142
+ — var.lanceolatum Friedr. 143
+ — ssp.(var.) namaense Friedr. 142
africanum L. 139, 140
— ssp.africanum 140
+ — ssp.canescens Friedr. 140
africanum Sieber ex Moq. 152
aphyllum L.fil. 142
+ arabicum Friedr. 156
arenicolum Schellenb. 156
argute-carinatum Wawra & Peyr. 148
— var.argute-carinatum 149
+ — var.kwebense Friedr. 149
canescens E.Meyer ex Fenzl 140
capense auct.(Moq.) 145
capense Thunb. 142
— var.intermedium Sonder 145
deserticolum Dinter & Schellenb. 145
diffusum Schinz 146
dinteri Schellenb. 150
echinatum H.Walter 147
fenestratum Heimerl 159
+ — var.exalatum Friedr. 160
— var.fenestratum 159
+ — var.frutescens Friedr. 160
— var. perennis Schinz ex Dint. 160
fluviale Ecklon & Zeyher 142
frutescens Dinter 160
glaberrimum Pax ex O.Kuntze 160
glomeratum Ecklon & Zeyher 153
+ humifusum Friedr. 143
humile Forsk. 160
indicum Stocks ex T.And. 157
induratum Gandoger 159
katangense Hauman 150
kenyense Sssg. 160
kotschyi Schellenb. 152
kwebense N.E.Br. 149
leiospermum Fenzl 157
linifolium Fenzl 146,147
— var.polygonoides Welw.ex Oliv.149
litorale Ecklon & Zeyher 140
meyeri Fenzl 153

Limeum mossambicense Schellenb. 148
myosotis H.Walter 154
+ — var.confusum Friedr. 155
— var.myosotis 155
+ — var.rotundifolium Friedr. 156
natalense Schellenb. 152
neglectum Dinter 159
nummulifolium H.Walter 154
obovatum Vic. 157
omahekense Dinter 153
orientale Schellenb. 153
pauciflorum Moq. 151
pseudomyosotis Schellenb. 150,155
pterocarpum Heimerl 158
+ — var.apertum Friedr. 159
— var.pterocarpum 158
rhombifolium Schellenb. 158
schlechteri Schellenb. 145
+ subnudum Friedr. 145
suffruticosum Schellenb. 142
sulcatum Hutch. 146
+ — var.gracile Friedr. 148
+ — var.robustum Friedr. 148
+ — var.scabridum Friedr. 148
— var.sulcatum 147
telephioides E.Meyer ex Fenzl 144
+ — var.schlechteri Friedr. 145
— var.telephioides 145
viscosum Fenzl 151
+ — var.dubium Friedr. 153
+ — var.glomeratum Friedr. 153
— var.hispidulum Welw. ex Oliver
+ — var.kenyense Friedr. 153 (155
— var.kotschyi Moq. 152
+ — var.kraussii Friedr. 152
— var.leiocarpum Oliver 154
— var.longepedunculatum Schinz 155
+ — var.macrocarpum Friedr. 153
+ — ssp.nummulifolium Friedr. 154
+ — ssp.transvaalense Friedr. 154
— ssp.viscosum 152
Linscotia Adanson 134
Lipozygis falcata E.Meyer 287
Lissochilus hereroensis Kraenzlin 177
leucanthus Kraenzlin 177
Lopholaena cneorifolia S.Moore 35
Lotononis bainesii Baker 286
brachyantha Harms 286
clandestina var.steingröveriana Schinz 289
curtii Harms 286
desertorum Dümmer 286
dichotoma Boiss. 288
dinteri Schinz 287
— var.amboensis Schinz 287
falcata Bentham 287
leobordea Bentham 288
leptoloba Bolus 287
listioides Dinter & Harms 287
mirabilis Dinter 288
omahekensis Dinter 291
pallidirosea Dinter & Harms 288
platycarpa Pichi Serm. 288
rabenaviana Dinter & Harms 288
steingröveriana Dümmer 289
Lotononis stipulosus Baker fil. 289
Lotus dichotomus Del. 288
platycarpos Viv. 288
Lowiaceae 130

+Mannia capensis S.Arn. 263
dichotoma Evans 263
Matricaria albida Fenzl ex Harvey 333,
hirsutifolia S.Moore 334 (334
otaviensis Dinter 334
schinziana Thell. 335
Melolobium brachycarpum Harms 297
glanduliferum Dümmer 295
macrocalyx Dümmer 296
+ — var.brachycarpum Schreiber 297
— var.longifolium Dümmer 297
— var.macrocalyx 297
+ — var.psammophilum Schreiber 297
mixtum Dümmer 297
psammophilum Harms 297
stenophyllum Harms 297
+Mentha wissii Launert 311
Mesembryanthemum rehmannii Schinz 346
Mimosa asperata L. 285
— var.pigra Willd. 285
habbas Del. 285
natans L.fil. 285
pigra Jusl. 285
polyacantha Willd. 285
prostrata Lamk. 285
Mogiphanes pilosa Martens & Gal. 225
Molluginaceae 58
+Mollugo walteri Friedr. 65
Monechma clarkei Schinz 170
hereroense C.B.Cl. 303
molle C.B.Cl. 304
+ mollissimum P.G.Meyer 304
platysepalum S.Moore 170
+ tonsum P.G.Meyer 304
Musa L. 117
sg.Corniculata 118
sg.Episeptalia 118
sg.Pallidimusa 118
sg.Spermomusa 118
basjoo Siebold & Zucc. 119
Musaceae (Genera) 114,117,126
sf.Heliconioideae 126
tr.Museae 126
sf.Musoideae 126
tr.Ravenaleae 126
tr.Strelitzieae 126

+Neokoehleria markgrafii Friedr. 259,
Neptunia natans Druce 285 (261
oleracea Lour. 285
prostrata Baillon 285
stolonifera Guill.& Perr. 285
Nicolasia S.Moore (Revision) 1, 5
affinis S.Moore 8
costata Thell. 7,10
felicioides S.Moore 7, 333
heterophylla S.Moore 8
+ — ssp.affinis Merxm. 8

Nicolasia heterophylla S.Moore ssp.heterophylla 8
lugardii N.E.Br.ex S.Moore 7
pedunculata S.Moore 8
quinqueseta O.Hoffm.ex Thell. 9
+ stenoptera Merxm. 9
+ — ssp.makarikariensis Merxm. 10
— ssp.stenoptera 9
vedderiana Dinter 8
Nidorella frutescens Dinter 77
+ resedifolia ssp.frutescens Merxm.
+ — var.subvillosa Merxm. 77 (77
Ninanga Rafin. 85
bicolor Rafin. 183
Nolletia arenosa O.Hoffm. 79
ciliaris Steetz 79
costata Klatt 7
+ ericoides Merxm. 78, 79
gariepina Mattf. 79
rarifolia Steetz 79
tenuifolia Mattf. 79
zambesica R.E.Fr. 79, 333

Ocimum bracteosum Bentham 361
Omphalaria notarisii Mass. 386
Omphalodina M.Choisy 515
Ophioglossum aitchisonii D'Alm. 359
capense var.regulare Schlechtd. 358
costatum A.Br. 359
pedunculosum Desv. 359
polyphyllum A.Br.ex Seubert 358, 359
reticulatum L. 359
tapinum Peter 358
vulgatum var.polyphyllum Milde 358
Opilia campestris Engler 355
Orchidantha N.E.Br. 129
Orthosiphon engleri Perkins 362
holubii N.E.Br. 362
petrensis Hiern 362
rhodesianus S.Moore 362
schinzianus Briq. 362
Othonna albicaulis Dinter 35
glauca Klatt 82
pallens DC. 35
papillosa Dinter 79
polycephala Klatt 82
pusilla Dinter 331
rhopalophylla Dinter 82
rosea Klatt 82
sedifolia DC. 79 (357
Oxygonum sinuatum Bentham & Hook.fil.

Pachystigma zeyheri Sonder 367
Pamphalea ramboi Cabrera 36
+ — var.scaposa Merxm. 36
+Paraphysothele algovica Servit 43
Parmelia borreri var.stictica Duby 389
cetrarioides f.bisoralifera Laven 55
dendritica var.incusa Flot. 447
dubia var.stictica Schaerer 389
elegantula Räs. 389
farrea var.semifarrea Lynge 277 (497
muralis var.albopulverulenta Schaerer
Parmelia muralis var.dispersoareolata Schaerer 491
parietina var.granulata Schaer. 440
pulverulenta var.leucoleiptes Tuck.
— f.lilacina Arn. 278 (276
stictica Nyl. 389
straminea Wahlenb. 509
Parmularia B.Nilsson 524
Parmularia Léveillé 524
laatokkaensis Räs. 507
novomexicana B.de Lesd. 479
sbarbaronis B.de Lesd. 553
Pavetta harborii S.Moore 315
Pavonia burchellii R.A.Dyer 176
— ssp.(var.) burchellii 176, 177
+ — ssp.craspedocarpa H.Heine 177
+ — var.glandulosa H.Heine 177
+ — var.schweinfurthii H.Heine 177
+ — var.tomentosa H.Heine 177
kraussiana ssp.craspedocarpa Ulbrich 177
— ssp.dictyocarpa Ulbrich 176
— var.genuina Ulbrich 177
— var.glandulosa Ulbrich 177
— var.schweinfurthii Ulbrich 177
— var.tomentosa Ulbrich 177
Pentzia albida Hutch. 333
— var.albida 333
+ — var.annua Merxm.& Eberle 334
annua DC. 333, 334
calcaria Kies 334
calva S.Moore 334
caudiculata Thell. 334
eenii S.Moore 334
hereroensis O.Hoffm. 334
integrifolia Muschler ex Dinter 334
lanata Hutch. 334
macrocephala Dinter 334
microcephala Dinter ex Range 334
monocephala S.Moore 334
namibensis Dinter 334
pinnatisecta Hutch. 334
+ schinziana Merxm.& Eberle 335
Peristrophe grandibracteata Lindau 171
+Petalidium bracteolatum Merxm.& Hainz
Pfaffia acutifolia Stützer 249 (69
cinerea O.Kuntze 245
denudata O.Kuntze 245
dunaliana Schinz 245
equisetiformis Schinz 242
glabrata Mart. 246
gnaphalioides Mart. 246, 248
grandiflora var.hookeriana Stützer
— var.typica Stützer 247 (248
hirtula Mart. 246
iresinoides Sprengel 247
jubata Mart. 247, 248
lanata Gibert 247
luzulaeflora Dietr. 247
paniculata O.Kuntze 245, 247
reticulata O.Kuntze 248
sericea Mart. 248, 249
soratensis Rusby 222
spicata O.Kuntze 248
stenophylla Stuchlik 246, 248

Pfaffia velutina Mart. 249
Phaeoceros laevis Prosk. 263
Pharnaceum longearistatum Dinter 65
+ merxmuelleri Friedr. 63, 64
scleranthoides Sonder 60
Phenakospermum Endl. 120, 122
guyannense Endl. ex Miq. 121
Philoxerus heliotropifolius Gris. 233
vermicularis R.Br. 244, 245, 249
Phlomis glabrata Vahl 360
Physcia bayeri Nadv. 279
caesia var. ventosa Frey 394
cernohorskii Nadv. 395
detersa Nyl. 276
dimidiata Nyl. 51
endophoenicea Santha 56, 396
farrea Vain. 277
grisea Zahlbr. 274, 277
— var. detersa Lynge 276
— var. grisea 277
— var. lilacina Nadv. 278
hirsuta Mereschk. 395
labrata Mereschk. 396
— var. endophoenicea Mereschk. 396
leucoleiptes Lettau 276
luganensis Mereschk. 278
melops Duf. 279
+ muscigena var. bayeri Poelt 279
pragensis Nadv. 278
pulverulenta var. detersa Nyl. 276
— f. lilacina Müller Arg. 278
— var. lilacina Lynge 278
pusilla var. laceratula Arn. 25
subalbinea Nyl. 394
Placodium concolor var. angustum Arn.
— f. elatum Arn. 490 (489
concrescens Müller Arg. 532
garovaglii Körber 511
gracile Müller Arg. 553
inamoenum Th. Fr. 549
medians Nyl. 440
persicum Müller Arg. 553
saxicolum var. pachylepideum Hellb.
— f. riparium Flotow 502 (529
spraguei Tuck. 439
submexicanum B. de Lesd. 441
valesiacum Müller Arg. 468
Placolecanora sikkimensis Räs. 455
Placopsis Nyl. 444, 445
cribellans Räs. 444
gelida Nyl. 444
parellina f. argillacea Lamb 444
Plagiochasma dinteri St. 263
rupestre St. 263
tenue St. 264
+Plectranthus aurifer Dinter ex Launert 312
neglectus Dinter 310
rupicolus Dinter ex Gooss. 365
Pleiotaxis antunesii O. Hoffm. 38
Poivrea glutinosa Klotzsch 354
mossambicensis Klotzsch 354
senensis Klotzsch 354
Polystichum goggylodum Gaud. 358 (390
+Protoblastenia calva var. laeta Poelt
+Protoblastenia coniasis Poelt 392
globulificans Zahlbr. 390
incrustans f. coniasis Zahlbr. 392
siebenhaariana Steiner 391
Protoparmeliopsis couderei M. Choisy 552
insulata M. Choisy 552
+Psilotrichum cyathuloides Sssg. & Launert 71
Psoroma S.F. Gray 524
Psoroma Mass. 524
benacense Mass. 544
periculosum Arn. 534
renauldianum Flagey 463
Pteris longifolia L. 360
Pteronia acuminata DC. 320
arcuata Dinter 79
dinteri S. Moore 80
eenii S. Moore 79
engleriana Muschler 32
feldtmanniana Dinter 79
glauca Thunb. 79
+ — ssp. arcuata Merxm. 79
inflexa L. fil. 335
kingesii Merxm. 80
lucilioides DC. 80
+ mucronata ssp. dinteri Merxm. 80
polygalifolia O. Hoffm. 80
quadrifaria Dinter 80
quinquecostata Dinter 80
sordida N.E.Br. 80
thymifolia Muschler & Dinter 79
Pterothrix engleriana Hutch. & Ph. 32
flaccida Schlechter ex Hutch. 74
+ thuja Merxm. 36
trifurcata C.A.Sm. 36
Ptilotus alopecuroideus F.v. Muell. 402
— var. alopecuroideus 403
+ — var. longistachyus Benl 402, 403
+ — f. rubriflorus Benl 402
— var. rubriflorus J.M. Black 402
+ atriplicifolius Benl 404
— var. atriplicifolius 404
+ — var. elderi Benl 404
calostachyus F.v. Muell. 405
+ — var. procerus Benl 405
+ carinatus Benl 167
+ clementi Benl 405
divaricatus F.v. Muell. 406, 407
drummondii F.v. Muell. 408
— var. drummondii 408
— var. georgei Diels 409
+ — var. minor Benl 408
+ — var. scaposus Benl 409
longistachyus W.V. Fitzg. 402
obovatus F.v. Muell. 404
— var. grandiflorus Bentham ex Ewart & Davies 404
pearsonii C.T. White 405
schwartzii Tate 409
striatus F.v. Muell. 406 (31
+Pupalia lappacea var. tomentosa Sssg.
Pygmaeothamnus zeyheri Robyns 367

+Raphionacme inconspicua H. Huber 73

Ravenala Adanson 120, 122
madagascariensis Sonn. 121
+Rennera Merxm. 335
limnophila Merxm. 336, 337
Requiena sphaerosperma DC. 299
Rhizocarpon viridiatrum Körber 51
Rhizoplaca Zopf 515
+Riccia albolimbata S.Arn. 264, 265
albomarginata Bisch. 266
+ albosquamata S.Arn. 266, 267
canescens St. 268
crystallina L. 268
limbata Bisch. 265, 271
+ okahandjana S.Arn. 268, 269
perssonii Khan 270
plana Taylor 270
+ pseudolimbata S.Arn. 265, 270
runssorensis St. 267, 271
stricta A.V.Duthie 271
+ volkii S.Arn. 269, 271
Riella echinospora Wigglesw. 263
Rinodina fatiscens Vain. 51
mucronatula Magn. 283
Rondeletia febrifuga Afz. ex G.Don 315
+Ruellia otaviensis P.G.Meyer 171
Ruelliopsis damarensis S.Moore 306

Sagiolechia protuberans Mass. 274
Salvia L. (SW-Afr.) 362
chlorophylla Briq. 364
coccinea Juss. ex Murray 364
— var. pseudococcinea Gray 313
dinteri Briq. 362, 364
fleckii Gürke 363
gariepensis E.Meyer 362, 364
monticola Bentham 364
namaensis Schinz 364
pratensis L. 363
rugosa Tnunb. 363, 364
steingroeveri Briq. 362, 364
stenophylla Burch. ex Bentham 364
Sarcogyne cyclocarpa Steiner 274
Schultesia Schrader 85
capitata Schrader 217
Semonvillea Gay 134
chenopodioides Gay ex Moq. 158
fenestrata Fenzl 159
portulacoides Moq. 152
pterocarpa Gay 158
punctata Steudel 158
sol H.Walter 160
Senecio adenocalyx Dinter 76
apiifolius Bentham & Hook. 81
brevilimbus S.Moore 82
canaliculatus Bojer 174
citriformis G.Rowley 331
+ coronatus var. discoideus Merxm. 81
cuneatus Hooker fil. 173
cuneatus hort. 173
cuneatus Schultz ex Jacobsen 173
cuneifolius Gardner 174
cuneifolius Schultz Bip. 174
decaisnei DC. 81
dinteri Muschler ex Dinter 82
Senecio flavus Schultz Bip. 81
— var. sonchoides Schultz Bip. 82
herreianus Dinter 77
hoepfnerianus Vatke ex Klatt 74
kleiniaeformis Ssag. 174, 175
klinghardtianus Dinter 331
lobelioides DC. 82
marlothianus O.Hoffm. 82
mesogrammoides O.Hoffm. 81
peculiaris Dinter 81
petrophilus Klatt 174
picridifolius DC. 74
pusillus Dinter ex Jacobsen 331
pusillus Dinter ex Range 331
rhopalodenia Dinter 77
+ rhopalophyllus Merxm. 82
schinzii O.Hoffm. 82
speciosus Willd. 174
„steudelii Schultz Bip." 82
strictifolius Hiern 82
viridiflorus Hutch. 82
Sesban sphaerocarpus Hiern 298
Sesbania aculeata Pers. 297
bispinosa Fawc. & Rendle 297
microphylla Harms ex Phill. & Hutch. (298
pachycarpa DC. 298
punctata auct. 298
Sporastatia testudinea Mass. 415
Squamaria DC. 524
alboeffigurata Anzi 497
albula Nyl. 476
baranowii Tomin 522 (521
chrysoleuca var. subdiscrepans Nyl.
compacta var. macrocyclos Syeln. 504
crustacea Sav. 484
erminea Mah. & Gill. 552
ferruginea Szat. 552
muralis var. brunneola Mereschk. 502
pitardi B. de Lesd. 551
saxicola var. albomarginata Nyl. 497
— var. subcartilaginea Mass. 500
scythica Nyl. 553
sulforides Mah. & Werner 553
Squamaria Hoffm.
Squamaria Riv. ex Linn.
+Squamarina Poelt 524
+ § Petroplaca Poelt 527
§ Squamarina 530
+ callichroa Poelt 527
+ concrescens Poelt 531, 532
+ crassa Poelt 416, 544
— var. crassa 544
+ — f. iberica Poelt 546
+ — var. platyloba Poelt 546
+ — f. pseudocrassa Poelt 545
+ degelii Poelt 486, 528
+ gypsacea Poelt 539
+ kansuensis Poelt 543
+ lamarckii Poelt 538
+ lentigera Poelt 524, 530, 536
+ magnussonii Frey & Poelt 529, 531
+ nivalis Frey & Poelt 535, 541
+ oleosa Poelt 542
+ pachylepidea Poelt 529
+ periculosa Poelt 534

+Squamarina provincialis Clauzade & Poelt 530, 531
+ stella-petraea Poelt 540, 541
Stachys crenulata Briq. 364
deserti Bentham 365
+ dinteri Launert 313
gariepina Bentham 365
karasmontana Dinter 364
multiflora Bentham 364
pachycalymna Briq. 364
rugosa Aiton 365
spathulata Burch. ex Bentham 364
Staurothele meylanii B. de Lesd. 42
+ — f. geographica Behr ex Servit 42
+ — f. papularis Servit 43
+ — f. superba Servit 43
Stenocline tomentosula Klatt 330
Stereocaulon botryosum f. spathuliferum Frey 281
evolutum Graewe 281
Sticta wrightii Tuck. 281
Strelitzia Aiton 123
reginae Aiton 124
+Suessenguthiella Friedr. 60
+ scleranthoides Friedr. 60, 61

Tacazzea apiculata Oliver 356
welwitschii Baillon 356
Tanacetum albidum DC. 333
Targionia hypophylla L. 264
Telanthera tuerckheimii Vatke 224
Tephrosia cephalantha Welw. ex Bak. 298
elegans auct. 298
hypargyrea Harms 298
longipes Meisner 298
pseudosphaerosperma Schinz 299
sphaerosperma Baker 299
Tetragoniaceae 59
+Thelidium klementii Servit 41
Tinnea eriocalyx Welw. 314
Toninia cervina Lönnr. 386
conglomerata Boist. 386
+ kolax Poelt 387
Trianthema pentandra L. 160
Trichinium alopecuroideum var. rubriflorum J.M.Black 402
atriplicifolium A.Cunn. ex Moq. 404
clementi Farmar 405
divaricatum Gaud. 406, 407
drummondii Moq. 408
— var. decoloratum Moq. 409
— var. maius Moq. 408
— var. minus Moq. 408
elderi Farmar 404
fusiforme var. minus Nees 408
obovatum Gaud. 404
procerum Diels 405
scaporum S.Moore 409
striatum Moq. ex Bentham 406
— var. parviflorum S.Moore 408
Tyloglossa rostrata Hochst. ex Nees 300

Urceolaria lamarckii DC. 538

Usnea alpina Motyka 397
cavernosa Tuck. 397
ceratina Ach. 397
comosa ssp. similis Mot. 397
— ssp. sordidula Mot. 397
compacta Mot. 397
dasypoga Röhl. ssp. dasypoga 397
— ssp. tuberculata Mot. 397
flagellata Mot. 398
florida Wigg. 398
glauca f. pendulans Mot. 398
hirta var. typica Mot. 398
— ssp. villosa Mot. 398
longissima var. contorta Elenk. 398
prostrata Vain. 398
rugulosa Vain. 398
scabrata Nyl. 398
smaragdina Mot. 399
sorediifera Mot. 399
substerilis Mot. 399
Uvaria monopetala A.Rich. 350

Vangueria cyanescens Robyns 367
edulis Vahl 367
lateritia Dinter 315
madagascariensis J.F.Gmelin 367
zeyheri Sonder 367
Vangueriopsis lanciflora Robyns ex Good 315
Vernonia cinerascens Schultz Bip. 38
fastigiata Oliver & Hiern 38
+ glabra var. ondongensis Merxm. 37
luederitziana O.Hoffm. 38
merenskiana Dinter 38
obconica Oliver & Hiern 38
ondongensis Klatt 37
portae-taurinae Dinter 38
schinzii O.Hoffm. 38
schoenfelderiana Dinter 38
squarrosa Dinter 38
Vigna pseudotriloba Harms 299
+Volkensinia grandiflora Sssg. 70
+ prostrata f. lanceolata Sssg. 71

Wadapus Rafin. 85
+Wahlenbergia pavida Launert 306

Xanthium spinosum L. 338
+Xanthoria § Elegantes Poelt 28
crenulata Th.Fr. 440
elegans Th.Fr. 28
+ papillifera Poelt 29
+ sorediata Poelt 29
Xeraea L. 85
Xeraea O.Kuntze 86
acaulis O.Kuntze 228
agrestis O.Kuntze 208
angustiflora O.Kuntze 243
aphylla O.Kuntze 242
arborescens O.Kuntze 179
argenteo-sericea O.Kuntze 219
argentina O.Kuntze 233

Xeraea argentina O.Kuntze 233
blanchetii O.Kuntze 199
boliviana O.Kuntze 233
caespitosa O.Kuntze 226
capitata O.Kuntze 217
celosioides O.Kuntze 200
clausenii O.Kuntze 220
debilis O.Kuntze 214
decipiens O.Kuntze 210
decumbens O.Kuntze 201
demissa O.Kuntze 198
desertorum O.Kuntze 205
duriuscula O.Kuntze 235
elegans O.Kuntze 221
eriophylla O.Kuntze 215
fallax O.Kuntze 206
filaginoides O.Kuntze 196
gardneri O.Kuntze 236
globosa O.Kuntze 191
graminea O.Kuntze 178
haenkeana O.Kuntze 183
hilariana O.Kuntze 224
holosericea O.Kuntze 219
hygrophila O.Kuntze 207
incana O.Kuntze 210
lanigera O.Kuntze 211
leucocephala O.Kuntze 199
lundii O.Kuntze 237
macrocephala O.Kuntze 180
macrorhiza O.Kuntze 214
marginata O.Kuntze 211
martiana O.Kuntze 233
microcephala O.Kuntze 214
Xeraea mollis O.Kuntze 216
moquini O.Kuntze 212
mucronata O.Kuntze 207
nigricans O.Kuntze 236
nitida O.Kuntze 197
oligocephala O.Kuntze 194
perennis O.Kuntze 183
piercii O.Kuntze 239
pilosa O.Kuntze 225
pohlii O.Kuntze 237
prostrata O.Kuntze 216
pulchella O.Kuntze 181
pumila O.Kuntze 231
pungens O.Kuntze 214
regeliana O.Kuntze 190
riedelii O.Kuntze 208
rodantha O.Kuntze 208
rudis O.Kuntze 237
scapigera O.Kuntze 209
schlechtendaliana O.Kuntze 190
sellowiana O.Kuntze 212
sericantha O.Kuntze 215
sonorae O.Kuntze 235
tuberifera O.Kuntze 194
umbellata O.Kuntze 239
vaga O.Kuntze 218
villosa O.Kuntze 183, 184
virgata O.Kuntze 213
Xerosiphon Turcz. 85, 113
gracilis Turcz. 243
Ximenia americana var.microphylla Welw.ex Oliver 354
rogersii Burtt-Davy 355

Fotodruck: Mikrokopie G.m.b.H. München 2, Weinstr. 4

Bound by
DESS & TALAN
New York, N. Y.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00289 2493